

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Студијски програм: Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Назив предмета: МЕТОДОЛОГИЈА НАУЧНО-СТРУЧНОГ ИСТРАЖИВАЊА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Наставник/наставници: др Марко Мирковић, дипл. физ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Статус предмета: обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |
| Број ЕСПБ: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                      |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Циљ предмета је да се студенти упознају са методологијом истраживања логичком дисциплином која проучава и логичке оквири научног сазнања и истраживачка средства и поступке које одређене науке примењују у својим истраживањима и помоћу којих настоје да дођу до нових сазнања.                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Оспособљеност за примену методологије истраживања и логичких оквира и истраживачких средстава на сопственим примењеним истраживањима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                      |                      |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Општи методолошки приступ</li><li>Методолошки поступак</li><li>Научно објашњење откривених чињеница</li><li>Начин писања рада</li><li>Узорак и врсте узорка</li><li>Узорци на бази рачуна вероватноће</li><li>Узорци који нису на бази рачуна вероватноће</li><li>Методе истраживања:анкета, упоредни метод, метод посматрања, анализа садржаја, мерење, експеримент, социометријски метод, статистички метод</li></ul> |       |                      |                      |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Ђурђевић, М: Методологија научно-стручног истраживања, ВГГШ, Београд, 2018.</li><li>Петровић, Г.: Логика, Завод за уџбенике, Београд, 2011.</li><li>Vuković M., Štrbac N.: Metodologija naučnih istraživanja, Tehnički fakultet u Boru Univerziteta u Beogradu, 2019.</li><li>Закић М., Зиндовић I.: Методологија научно-истраживачког рада, Пословни биро, Београд 2010.</li></ul>                                     |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |                      |
| а) Класична предавања, б) Дискусије, ц) Решавање проблема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10    | писмени испит        | 60                   |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       | усмени испит         |                      |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30    | .....                |                      |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Студијски програм: Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |                      |
| Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Наставник: др Дарко Пламенац, дипл. грађ. инж.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Статус предмета: обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Број ЕСПБ: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Циљ предмета<br>Циљ предмета је да студенти овладају процедурама управљањем пројектима. Курс треба да омогући да се управљање пројектима, и то управљање временом, трошковима, квалитетом, комуникацијама, ризиком и снабдевањем проучи са аспекта инвеститора, извођача и заинтересованих страна.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Исход предмета<br>Оспособљеност да се управљање пројектима, временом, трошковима, квалитетом, комуникацијама, ризиком и снабдевањем проучи са аспекта инвеститора, извођача и заинтересованих страна.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                      |
| Садржај предмета<br>Теоријска настава <ul style="list-style-type: none"><li>Појам управљања пројектима.</li><li>Управљање пројектима према PMI (Project).</li><li>Процедура реализације објеката.</li><li>Уговор о изградњи и опремању објеката.</li><li>Управљање инвестицијама.</li><li>Управљање уговарањем извођења грађевинских радова.</li><li>Тендерске процедуре и уговорна документација fidic-а. Појам FIDIC.</li><li>Савремене методе и технике управљања пројектима. WBS (Work Breakdown Structure) техника. OBS (Organization Breakdown Structure). RBS (Resource Breakdown Structure) техника.</li><li>Софтверски пакети за управљање пројектима.</li><li>Маркетинг. Функција маркетинга.</li><li>Управљање променама.</li><li>Систем управљања квалитетом.</li><li>Реинжењеринг у грађевинарству.</li></ul> Практична настава <ul style="list-style-type: none"><li>Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе.</li></ul> |       |                      |                      |
| Литература <ul style="list-style-type: none"><li>Ивковић, Б., Поповић, Ж., Стојадиновић, З.: Управљање пројектима у грађевинарству, 4. издање, ЦФП Апостроф, 2021.</li><li>Аризановић, Д.: Грађевински пројекти - реализација и организација, ГФ Београд, 2022.</li><li>Alan Twort, Gordon Rees: Civil Engineering Project Management, Fourth Edition, Elsevier, 2003.</li><li>Brian Greenhalgh: Introduction to Construction Contract Management, CRC Press, Aug 5, 2016.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |
| Методe извођења наставе<br>Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.<br>Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима, увежбавање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10    | писмени испит        | 35                   |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | усмени испт          |                      |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | .....                |                      |
| семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 55    |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм:</b> Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> АСЕИЗМИЧКО ПРОЈЕКТОВАЊЕ ОБЈЕКТА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> др Бојан Милошевић, дипл. инж. грађ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                             |
| <b>Услов:</b> нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br><p>Циљ предмета је да се студенти струковних студија упознају и овладају основним знањем феномена земљотреса и његовим дејством на конструкцију објеката. Да се студенти упознају са динамичким оптерећењем, као и овладају основним знањем неопходним за прорачун објеката при дејству динамичком оптерећења и посебно сеизмичког оптерећења. Студент се припрема да овлада основним техникама прорачуна конструкција као и пројектовање и прорачун сеизмички отпорних конструкција у складу са важећим прописима.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br><p>Да студенти могу практично да примењују стечена знања при прорачуну конструкција изложених дејству динамичког оптерећења у свакодневној инжењерској пракси као и пројектују сеизмички отпорне конструкције. Савладавањем наставног програма предмета студент је оспособљен да препозна проблем у вези извођења асеизмички отпорних конструкција са којима може да се суочи током извођења радова и спроводи активности на његовом решавању, зна да чита пројекте, комуницира и примењује захтеве из документације.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Увод и историјски преглед метода за прорачун конструкција. Увод у земљотресно инжењерство и управљање сеизмичким ризиком. Угроженост од земљотреса и општи аспекти смањења сеизмичког ризика. Земљотреси, јачина и интензитет земљотреса, карактеристике тла. Земљотресно инжењерство и улога асеизмичког пројектовања, пројектни циљеви асеизмичког пројектовања и основне конструктивне карактеристике. Сеизмичка реакција (понашање) појединих елемената: гредних носача, стубова, њихових међусобних веза као и АВ зидних платна на основу примера из праксе после дејства јаких земљотреса. Методе програмираног понашања објеката под сеизмичким дејством, концепт изолације и дисипације енергије. Основни принципи и смернице при пројектовању и извођењу сеизмички отпорних конструкција. Глобално понашање објеката на сеизмичке утицаје, избор конструкцијског система и контрола врсте лома. Избор форме објекта, материјала и конструкцијског система. Сеизмичко понашање тла и динамичке карактеристике тла, интеракција тла и конструкције. Пројектни сеизмички параметри за објекте. Увод у теорију сеизмичког одговора конструкција, динамичке карактеристике конструкције и савремене методе сеизмичке анализе. Пројектовање, прорачун и извођење сеизмички отпорних конструкција. Практична примена важећих прописа за прорачун конструкција услед сеизмичких утицаја. Ојачање постојећих објеката и реконструкција објеката оштећених услед сеизмичких утицаја.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе. На вежбама у оквиру предмета врши се израда задатака који прате теоријску наставу, и обухватају све области обухваћене садржајем предмета, а налазе своју примену у свакодневној грађевинској пракси. Део вежби одвија се у рачунском центру практичном применом софтвера Tower при изради модела конструкције на различитим примерима врши се упознавање студената са могућностима примене и ефектима до којих се долази у конструкцији објекта када је изложена дејству динамичких утицаја, посебно сеизмичког оптерећења.</p> |                             |                             |
| <b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Храсница, М.: Сеизмичка анализа зграда, Грађевински факултет Универзитет у Сарајеву, 2005.</li> <li>Храсница, М.: Асеизмичко грађење, Грађевински факултет Универзитет у Сарајеву, 2012.</li> <li>Јанковић, С.: Основе сеизмичког планирања и пројектовања за инжењере архитектуре и грађевине, АГМ књига, 2014.</li> <li>Јанковић, С.: Сеизмички прорачун армиранобетонских зграда у складу с еурокодима с ријешеним примјерима, Фраме пројект, 2022.</li> <li>Ллуњи, М.: Асеизмичко пројектовање и архитектура, MS Project, 2014.</li> <li>Здравковић, С.: Динамика конструкција са земљотресним инжењерством, АГМ књига, Београд, 2017.</li> <li>Evrokodovi za konstrukcije Evrokod 8: EN 1998-1-1:2004, Proračun seizmički otpornih konstrukcija. Deo 1-1: Opšta pravila, seizmička dejstva i pravila za zgrade, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd, 2009.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                             |                             |

Теме се обрађују у оквиру аудиторних предавања уз помоћ презентационих технологија према редоследу наведеном у садржају предмета.

Вежбе:

Током вежби студенти добијају додатна објашњења за лакше и једноставније прихватање теоријских поставки из области које су обрађене на предавањима. Током израде рачунских задатака на табли (бројних примера повезаних са праксом) студенти добијају додатна објашњења за лакше и једноставније прихватање теоријских поставки из области које су обрађене на предавањима. Знање студената током семестра проверава се кроз семинарски (графички) рад, који раде индивидуално на часу. Индивидуалне консултације са наставником и сарадником у терминима ван часова активне наставе ради додатних објашњења.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| <b>Предиспитне обавезе</b> | <b>поена</b> | <b>Завршни испит</b> | <b>поена</b> |
|----------------------------|--------------|----------------------|--------------|
| активност у току предавања | <b>5</b>     | писмени испит        |              |
| практична настава          |              | усмени испт          | <b>30</b>    |
| колоквијум-и               | <b>40</b>    | .....                |              |
| графички рад               | <b>25</b>    |                      |              |
|                            |              |                      |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм:</b> Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> МОДЕЛОВАЊЕ У АНАЛИЗИ КОНСТРУКЦИЈА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници:</b> др Бојан Милошевић, дипл. инж. грађ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                             |
| <b>Услов:</b> нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Циљ предмета је да се студент мастер струковних студија упозна са могућностима и специфичностима примене рачунара у моделовању и нумеричкој анализи грађевинских конструкција, као и значајем провере и контроле добијених вредности применом рачунарских програма за нумеричку анализу и прорачуну грађевинских конструкција објеката.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Оспособљеност студената за примену комерцијалних софтверских пакета (Tower, SAP2000, Revit) за моделовање и нумеричку анализу у пројектовању конструкције објеката високоградње. Сечена знања, користе се у стручним предметима који следе и у свакодневној инжењерској пракси. Савладавањем наставног програма предмета студент је оспособљен да чита пројекте везане за прорачун конструкција препозна проблеме са којим може да се суочи током извођења радова и спроводи активности на његовом решавању, комуницира и примењује захтеве из документације.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Кратак преглед нумеричких метода за анализу грађевинских конструкција. Историјски развој, принципи развоја и коришћења методе коначних елемената у нумеричкој анализи и моделовању конструкција. Метод коначних елемената, типови коначних елемената, избор одговарајућег коначног елемента за адекватну анализу конструкције. Примена методе коначних елемената на анализу понашања грађевинске конструкције у равни (греде, рамове). Нумеричка разрада анализе гредног носача. Могућност моделовања понашања грађевинских конструкција за различита дејства коришћењем комерцијалних софтвера. Рационалним и прагматичним приступом се презентује рад одговарајућих софтвера указује на потенцијалне проблеме и специфичности у примени и разлике до којих могу довести различити начини моделирања конструкција. Указује се на значај анализе и контроле резултата кроз компарацију резултата добијених у различитим софтверским пакетима за прорачун конструкција, за различите густине мреже, уз поређење срачунатих утицаја са аналитичким решењима проблема теорије еластичности.<br><i>Практична настава</i><br>Упознавање студента са неким од комерцијалних програма за моделовање грађевинских конструкција. Практична примена програма (Tower, SAP2000, Revit) при изради модела конструкција на различитим примерима (решеткастих и гредних носача у равни и простору, површинских и сложених конструкција) израђених од армираног бетона и челика, када се кандидати упознају са могућностима примене и ефектима до којих се долази усвајањем различитих опција у моделирању конструкција. Анализа понашања грађевинских конструкција под дејством разних комбинација оптерећења применом одговарајућег комерцијалног софтвера. Израда извештаја добијених резултата за посматрану конструкцију објекта високоградње уз поређење резултата за различите густине мреже. |                             |                             |
| <b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Дујмовић, Д., Цеба, И.: Моделирање конструкција према EUROCODE 3, IА Пројектирање, Загреб, 2004.</li> <li>Секуловић, М.: Теорија линијских носача, Грађевинска књига, Београд, 2005.</li> <li>Ковачевић, Д.: МКЕ моделирање у анализи конструкција, Грађевинска књига, Београд, 2006.</li> <li>Златков, Д., Зорић, А., Петровић, Ж.: Матрична анализа конструкција збирка решених задатака са изводима из теорије, АГМ Књига, 2021.</li> <li>Турина, Д.: Примери конструкција у програмским пакетима Tower и Robot, практикум, Академија техничко уметничких струковних студија, Одсек Висока грађевинско-геодетска школа, Београд, 2022, ISBN 978-86-6090-060-1</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања:<br>Теме се обрађују у оквиру аудиторних предавања уз помоћ презентационих технологија према редоследу наведеном у садржају предмета. Упознавање студената са могућностима примене рачунара и проблемима са којима ће се суочити у практичној примени.<br>Вежбе:<br>Интерактивни рад са студентима у циљу континуираног праћења нивоа знања студената. Током вежби студенти добијају додатна објашњења за лакше и једноставније прихватање теоријских поставки из области које су обрађене на предавањима. Студенти добијају кратка објашњења везана за рад одговарајућег                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                             |

софтвера после чега раде индивидуално у рачунарској учионици. Знање студента током семестра проверава се кроз два семинарска (графичка) рада, која раде индивидуално на часу. Индивидуалне консултације са наставником и сарадником у терминима ван часова активне наставе ради додатних објашњења.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| <b>Предиспитне обавезе</b> | <b>поена</b> | <b>Завршни испит</b> | <b>поена</b> |
|----------------------------|--------------|----------------------|--------------|
| активност у току предавања | <b>10</b>    | писмени испит*       |              |
| практична настава          |              | усмени испт          | <b>30</b>    |
| колоквијум-и               | <b>40</b>    | .....                |              |
| графички рад               | <b>20</b>    |                      |              |
|                            |              |                      |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Студијски програм : Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |                      |
| Назив предмета: ОДАБРАНЕ ТЕМЕ МАТЕМАТИКЕ И ПРИМЕНЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Наставник: др Ана Савић, дипл. мат.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                      |
| Статус предмета: обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| Број ЕСПБ: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Циљ предмета<br>Циљ предмета је да студенти разумеју дедуктивну методу, да стекну рутину визуелног представљања и решавања проблема и да успешно решавају проблеме нумеричким методама. Наведене области математике су од значаја за модерно инжењерство. Истовремено, очекује се да будући инжењери усвоје методе решавања задатака и да примењују математику у инжењерству.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |
| Исход предмета<br>Овладавањем наведених знања студенти ће бити у стању да развијају креативно мишљење, визуализују проблеме и да их решавају. То ће доприносити даљем разумевању проблема из инжењерских области.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| Садржај предмета<br>Теоријска настава <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Индуктивна и дедуктивна метода. Метод математичке индукције</li><li>▪ Неке методе доказивања у математичкој логици.</li><li>▪ Елементи линеарног програмирања.</li><li>▪ Појам инверзне функције. Визуелно представљање реалних функција реалне променљиве и цртање графика њихових инверзних функција (кад постоје).</li><li>▪ Тригонометријске функције и поларне координате. Визуелно представљање тригонометријских и инверзних тригонометријских функција.</li><li>▪ Коначно и бесконачно. Гранични проблеми.</li><li>▪ Извод и примене.</li><li>▪ Нумеричке методе решавања нелинеарних једначина.</li><li>▪ Нумеричка интеграција.</li></ul> |       |                      |                      |
| Литература <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Албијанић, М.: Математика за инжењере, Школски сервис Гајић, Београд, 2021.</li><li>▪ Албијанић, М.: Апстракција и примена математичке анализе, Завод за уџбенике, Београд, 2016.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |
| Методе извођења наставе<br>Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.<br>Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима, увежбавање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10    | писмени испит*       | 30                   |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | усмени испт          | 30                   |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30    | .....                |                      |
| графички рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 30    |                      |                      |
| * Писмени – писмени испит је предвиђен за кандидате који нису положили колоквијуме и садржајно и по поенима једнак је колоквијумима. Ако је студент положио један, на писменом испиту полаже колоквијум који није положио                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Студијски програм : Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                      |                      |
| Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ БЕТОНСКИХ КОНСТРУКЦИЈА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                      |                      |
| Наставник/наставници: др Драган Николић, дипл. грађ. инж.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Статус предмета: обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Број ЕСПБ: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |                      |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| Проширење теоријских и практичних знања о димензионисању армиранобетонских конструкција и оспособљавање за израду сложенијих прорачуна објеката према граничним стањима носивости и граничним стањима употребљивости и извођење и вршење стручног надзора при градњи армиранобетонских конструкција.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Студенти стичу знање и вештине за пројектовање конструктивних елемената армиранобетонских конструкција и анализу понашања конструктивних елемената и носивих система. Студенти се оспособљавају за самостално димензионисање према граничним стањима носивости и употребљивости. Такође се оспособљавају за самостално руковођење извођењем радова на градилиштима оваквих конструкција.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Кратко обнављање градива из предмета са основних струковних студија Бетонских конструкција и Бетонских конструкција 2.</li><li>Дејства на конструкције и елементе. Конструкцијски елементи армиранобетонских зграда.</li><li>Гранична стања употребљивости. Скупљање и течење бетона.</li><li>Греде. Греде променљиве висине. Детаљи армирања (спој греде и стуба, спој греде и плоче). Провера гранична стања употребљивости бетонских конструкција: контрола напона, угиба и прслина.</li><li>Монолитне међуспратне конструкције - плоче. Угиби греда и плоча. Приказ прорачуна угиба према ЕС2. Прорачун плоча у односу на пробијање. Полумонтажне и монтажне међуспратне конструкције.</li><li>Прслине. Механизам настанка и ширења прслина. Минимална арматура. Приказ прорачуна прслина према ЕС2. Ограничење ширине прслина.</li><li>Витки стубови. Елементи оптерећени уздужном силом и моментом савијања. Примена дијаграма за одређивање дужине извијања. Зидни носачи. Темелји. Темелји самци, тракасти темелји, темелјне констрагреде, темелјне плоче.</li><li>Армиранобетонски објекти у високоградњи у сеизмичким подручјима. Правила пројектовања.</li><li>Упознавање са стандардом ЕС 8.</li></ul> |       |                      |                      |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе и теренске вежбе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Радић Ј. и сарадници: Бетонске конструкције 2, Решени примери, ГФ Загреб, 2018.</li><li>Радић Ј. и сарадници: Бетонске конструкције 3, ГФ Загреб, 2018.</li><li>Група аутора, SRPS EN 1992-1-1. Еврокод 2 – Пројектовање бетонских конструкција – Део 1-1: Општа правила и правила за зграде</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                      |
| Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима, увежбавање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10    | писмени испит*       |                      |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | усмени испт          | 30                   |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 40    | .....                |                      |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 20    |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм : Грађевинско инжењерство</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                             |
| <b>Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ МЕТАЛНИХ КОНСТРУКЦИЈА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                             |
| <b>Наставник: др Снежана (Митровић) Бајић, дипл. инж. грађ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                             |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ: 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                             |
| <b>Услов: нема услова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Циљ предмета је да се студенти упознају са прорачуном, конструисањем и начином извођења хала и вишеспратних зграда, да познају процедуре израде и реализације пројеката других челичних конструкција (мостова, далековода, ...), како би могли да буду део инжењерских тимова; као и да се упознају са основама прорачуна и конструисања челичних конструкција од хладно обликованих профила и конструкција од алуминијумских легура.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Студенти ће бити оспособљени за диспозиционо решавање и прорачун елемената конструкције хала и вишеспратних зграда. Студенти ће бити у могућности да анализирају решења у области оваквих конструкција, израде моделе за препознате проблеме, користе програмске алате који подржавају методе прорачуна, презентују примену метода на примеру одабраног проблема и примене важеће стандарде за прорачун елемената ових конструкција, као и за прорачун и конструисање веза између елемената конструкција.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Примена металних конструкција у грађевинарству. Оптерећења која делују на конструкције. Основе пројектовања и израда опште диспозиције хала. Избор кровног покривача и фасадне облоге. Пројектовање рожњача, спрегова и укрућења, носача дизалица. Пројектовање главних носача једнобродних и вишебродних хала и носећих елемената обимних зидова хала. Осветљење, проветравање, грејање, вентилација, улазна врата, опрема. Шед хале. Основни принципи израде опште диспозиције спратних зграда. Хоризонтална носећа конструкција спратних зграда. Вертикална носећа конструкција спратних зграда. Системи за обезбеђење просторне крутости спратних зграда. Принципи конструктивног обликовања елемената и веза код спратних зграда (подна плоча, подни носачи, подвлаке, стубови, спрегови, вешалке).</li> <li>Метални мостови (Оптерећења. Конструктивни системи. Делови челичних мостова. Обликовање веза између елемената. Мониторинг.) Силоси. Далеководи.</li> <li>Примена хладно обликованих профила и лимова у грађевинарству. Основна својства. Производња и палета производа добијених хладним обликовањем. Утицај хладног обликовања на механичка својства материјала. Врсте челика за хладно обликовање. Ефективна ширина неукрућених и укрућених и делова попречног пресека (ножице и ребра). Спојна средства код конструкција од хладно обликованих профила.</li> <li>Примена конструкција од алуминијумских легура у грађевинарству. Производња и врсте производа. Механичка својства алуминијумских легура. Специфичности конструисања и спајања елемената конструкција од алуминијумских легура.</li> </ul> <i>Практична настава</i><br>Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе. Обилазак градилишта и изведених објеката са детаљном анализом елемената и веза са објеката. |                             |                             |
| <b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Бајић, С., Крстић К.: Металне и дрвене конструкције 1, према Еврокоду, уџбеник, III издање, АТУСС, Београд, 2022.</li> <li>Бајић, С., Крстић К.: Металне и дрвене конструкције 2, према Еврокоду, уџбеник, II издање, АТУСС, Београд, 2022.</li> <li>Митровић, С.: Металне и дрвене конструкције 2, Уџбеник, Висока грађевинско геодетска школа, Београд, 2011., 168 стр.</li> <li>Маркулак, Д.: Посебна поглавља челичних конструкција, Осиек, Хрватска, 2010.</li> <li>Буђевац, Д.: Металне конструкције у зградарству, Грађевинска књига, Београд, 2006.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања:<br>Теме се обрађују у оквиру аудиторних предавања уз помоћ презентационих технологија према редоследу наведеном у садржају предмета. Упознавање студената са могућностима примене рачунара и проблемима са којима ће се суочити у практичној примени.<br>Вежбе:<br>Интерактивни рад са студентима у циљу континуираног праћења нивоа знања студената. Током вежби студенти добијају додатна објашњења за лакше и једноставније прихватање теоријских поставки из области које су обрађене на предавањима. Студенти добијају кратка објашњења везана за рад одговарајућег софтвера после чега раде индивидуално у рачунарској учионици. Знање студента током семестра проверава се кроз                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                             |

семинарски рад, који раде индивидуално на часу. Индивидуалне консултације са наставником и сарадником у терминима ван часова активне наставе ради додатних објашњења.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| <b>Предиспитне обавезе</b> | поена     | <b>Завршни испит</b> | поена     |
|----------------------------|-----------|----------------------|-----------|
| активност у току предавања | <b>5</b>  | писмени испит        |           |
| практична настава          | <b>5</b>  | усмени испт          | <b>30</b> |
| колоквијум-и               | <b>30</b> | .....                |           |
| семинар-и                  | <b>30</b> |                      |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм : Грађевинско инжењерство</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                             |                             |
| <b>Назив предмета: ЗИДАНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници: др Бојан Милошевић, дипл. инж. грађ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                             |                             |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ: 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                             |
| <b>Услов: нема услова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Упознавање са основним материјалима за израду зиданих конструкција и њиховим механичким карактеристикама. Стицање знања о принципима пројектовања, трансферу оптерећења, основама прорачуна, конструисања, извођења и санације оштећених зиданих објеката. Прорачун зиданих конструкција према граничним стањима носивости и употребљивости применом Еврокода 6. Сеизмичка анализа зиданих конструкција применом Еврокода 8.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Стечена знања из области зиданих конструкција омогућиће студентима да самостално решавају практичне пројектантске и конструкторске проблеме из ове области. Савладавањем наставног програма предмета студент је оспособљен да препозна проблем у вези изградње зиданих објеката са којима може да се суочи током извођења радова и спроводи активности на његовом решавању, зна да чита пројекте, комуницира и примењује захтеве из документације.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i><br>Увод, историјски развој и аспекти примене зиданих конструкција. Основни елементи за зидање носећих конструкција, врсте и техничка својства, везива у зиданим конструкцијама. Технике зидања и правила за зидање (камен, опека, блокови). Правила за пројектовање зиданих конструкција зграда, типови зиданих конструкцијских елемената (темељи, зидови, стубови, лукови, сводови, куполе, међуспратне конструкције), подела и врсте зидова у зиданим конструкцијама. Пројектовање и конструисање зиданих конструкција зграда са детањима обликовања зидова, стубова и међуспратних конструкција. Анализа оптерећења зиданих конструкција, утицај слегања и дејство земљотреса на зидане конструкције. Пројектовање и прорачун конструктивних елемената зиданих конструкција за пријем вертикалног и хоризонталног дејства, са акцентом на утицај сеизмичких сила. Стабилност зиданих конструкција. Реконструкција и санација зиданих објеката (камених и зиданих конструкција). Технолошки поступка израде зиданих конструкција.<br><i>Практична настава</i><br>Уводне вежбе из зиданих конструкција. Упознавање са основним елементима зиданих конструкција, разрада основе зидане конструкције са освртом на конструктивне детаље. Практична примена прописа, табеларних података и стандарда за зидане конструкције. Анализа оптерећења, гранична стања, меродавне прорачунске комбинације. Пројектовање и прорачун зидова и зиданих стубова за пријем вертикалних и хоризонталних оптерећења. На вежбама у оквиру предмета врши се израда задатака који прате теоријску наставу, и обухватају све области обухваћене садржајем предмета, а налазе своју примену у свакодневной грађевинској пракси. Део вежби одвија се у рачунском центру практичном применом софтвера AMQUAKE при изради модела конструкције на различитим примерима врши се упознавање студената са могућностима примене и ефектима до којих се долази у статичкој и динамичкој анализи зиданих конструкција. |                             |                             |
| <b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Милошевић, Б.: Збирка решених задатака из зиданих конструкција према Еврокоду 6, ВГГШ, Београд, 2019.</li> <li>Милошевић, Б.: AMQUAKE: статичка и динамичка анализа зиданих конструкција, АТУСС, Београд, ФМГ Краљево, 2022.</li> <li>Мурављов, М.: Зидане и дрвене конструкције, Грађевински Факултет Београд, 2003.</li> <li>Чаушевић, А., Рустемпашић, Н.: Реконструкција зиданих објеката високоградње, Архитектонски факултет, Универзитет у Сарајеву, 2014</li> <li>Evrokodovi za konstrukcije Evrokod 6: EN 1996-1-1:2005, Proračun zidanih konstrukcija. Deo 1-1:Opšta pravila za armirane i nearmirane zidane konstrukcije, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Beograd</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања:<br>Теме се обрађују у оквиру аудиторних предавања уз помоћ презентационих технологија према редоследу наведеном у садржају предмета.<br>Вежбе:<br>Током вежби студенти добијају додатна објашњења за лакше и једноставније прихватање теоријских поставки из области које су обрађене на предавањима. Израде рачунских задатака на табли (бројних                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                             |                             |

примера повезаних са праксом). Знање студента током семестра проверава се кроз графички (семинарски) рад, који студенти раде индивидуално на часу. Индивидуалне консултације са наставником и сарадником у терминима ван часова активне наставе ради додатних објашњења.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| <b>Предиспитне обавезе</b> | <b>поена</b> | <b>Завршни испит</b> | <b>поена</b> |
|----------------------------|--------------|----------------------|--------------|
| активност у току предавања | <b>5</b>     | писмени испит        |              |
| практична настава          |              | усмени испт          | <b>30</b>    |
| колоквијум-и               | <b>40</b>    | .....                |              |
| графички рад               | <b>25</b>    |                      |              |
|                            |              |                      |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|-------|
| Студијски програм : Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |       |
| Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ ИНВЕСТИЦИЈАМА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |       |
| Наставник: др Дарко М. Пламенац, дипл. грађ. инж.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |       |
| Статус предмета: изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |       |
| Број ЕСПБ: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |       |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |       |
| Циљ предмета<br>Циљ предмета је да студенти овладају процедурама за ефикасно управљање инвестиционим пројектима, као и да омогући да се управљање инвестицијама проучи са техничко-технолошког, правног, економског аспекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |       |
| Исход предмета<br>Оспособљеност за управљање инвестицијама са техничко-технолошког, правног и економског аспекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |       |
| Садржај предмета<br>Теоријска настава <ul style="list-style-type: none"><li>Финансијски аспект управљања инвестицијом. Финансијски, правни и технички аспект. Дефиниција инвестиција, подела инвестиција. Инвестициони пројекти. Финансије и економија. Утицаји на инвестицију. Показатељи грађевинске производње. Процена грађевинске производње..</li><li>Вредност грађевинског објекта. Производна вредност. Цена. Трошкови. Инвестициони програм. Структура цене. Рачунање трошкова изградње објекта / анализа цена.</li><li>Уговарање извођења грађевинских радова. Процес подношења и вреновања понуда. Уговарање. Лицитациона документација. Услови уговарања – општи и посебни. Избор извођача. Уговор о изградњи и опремању објекта. Начини уговарања у нашој и светској пракси. Тендерске процедуре и уговорна документација FIDIC-а и међународних финансијских институција. Основне одредбе уговора.</li><li>Инвестиције. Бизнис план. Садржај бизнис плана. Претходна студија оправданости и студија оправданости. Финансијски показатељи инвестирања. Студија изводљивости. План, програм и структура управљања инвестицијом. Новчани ток / cash flow. Финансијски план. Динамички план улагања средстава.</li><li>Регулатива која се односи на финансије у грађевинарству. Процедура реализације објеката према закону о планирању и изградњи. Плански документи. Грађевинско земљиште. Изградња објеката. Закон о облигационим односима. Посебне узансе о грађењу. Закон о јавним набавкама. Закон о порезу на додату вредност.</li><li>Закон о порезу на додату вредност. Примена закона.</li><li>FIDIC. Форме уговора. Општи и посебни услови уговарања.</li><li>Структура управљања инвестицијама. Информациони систем. Анализа изводљивости и динамика реализације инвестиције.</li></ul> Практична настава <ul style="list-style-type: none"><li>Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе.</li></ul> |       |                      |       |
| Литература <ul style="list-style-type: none"><li>Ћировић, Г., Луковић, О.: Финансијско пословање и инвестиције у грађевинарству, II издање, Виша грађевинско-геодетска школа у Београду, Београд, 2005., 408 стр.</li><li>Ћировић, Г.; Управљање инвестицијама, Виша грађевинско-геодетска школа у Београду, Београд, 2005., 146 стр.</li><li>Малешевић, Е., Малешевић, Ђ.: Управљање инвестицијама, Грађевински факултет у Суботици, Суботица, 2003., 144 стр.</li><li>Закон о облигационим односима - неке одредбе које се односе на грађевинарство, Закон о стандардизацији, Закон о јавним набавкама, Закон о планирању и изградњи, Нови Правилник о садржини, обиму и начину израде претходне студије оправданости и студије оправданости за изградњу објеката, Закон о безбедности и здрављу на раду, Посебне узансе о грађењу, Правилник о садржају елабората о уређењу градилишта, Закон о облигационим односима</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |       |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       | Теоријска настава: 2 |       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | Практична настава: 2 |       |
| Методе извођења наставе<br>Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.<br>Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима, увежбавање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |       |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |       |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | поена | Завршни испит        | поена |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10    | писмени испит        | 35    |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       | усмени испт          |       |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       | .....                |       |
| семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 55    |                      |       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Студијски програм: Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Назив предмета: ГРАДСКИ ИНФРАСТРУКТУРНИ СИСТЕМИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Наставник/наставници: др Александар Шотић, дипл. грађ. инж.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                      |
| Статус предмета: изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Број ЕСПБ: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                      |                      |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                      |                      |
| Циљ предмета је да студенти упознају основне елементе комуналних инфраструктурних система, улогу инфраструктуре, и кључне аспекте изградње, функционисања и одржавања инфраструктурних система.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                      |
| Савладавањем наставног програма предмета студент ће оспособљен да препозна проблем у вези повезивања објекта на градску инфраструктуру са којим може да се суочи током извођења радова и спроводи активности на његовом решавању, зна да чита, комуницира и примењује захтеве из документације.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |                      |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Појмови дефиниције, класификације инфраструктуре;</li><li>Статус инфраструктуре. Синхрон план. Катастар водова;</li><li>Комуналне делатности: дефинисање и расподела улога;</li><li>Систем за снабдевање водом за пиће; Одлука о снабдевању водом, Објекти: захват, ЦС, ППВ, РЕЗ, мрежа, водоводна арматура, Инжењерске зоне, Прикључци, Ванредне ситуације;</li><li>Систем за одвођење отпадних вода; Одлука о одвођењу отпадних вода, Објекти: захват, ЦС, ППОВ, РЕТ, мрежа, колектори, објекти, Подела система, Прикључци, Зоне плављења;</li><li>Саобраћајнице, Улице и путеви, Привремено заузеће;</li><li>Други градски инфраструктурни системи: преглед система, карактеристичних објеката и мрежа, интерференције.</li><li>Извођење објеката и линијске инфраструктуре у градским условима: специфичности технологије извођења радова.</li><li>Зелена градња инфраструктуре у градским условима: потенцијал, технологије и могућа решења.</li><li>Функционисање и одржавање инфраструктуре. Обнова и реконструкција инфраструктуре;</li><li>Основе Asset Management (AM), Facility management (FM); AM Планови;</li><li>Регистар средстава, Постојеће стање – процена физичког стања средстава, Будуће стање средстава;</li><li>O&amp;M: врсте одржавања: превентивно, корективно, предиктивно, на бази ризика;</li><li>Ниво услуга (Level of Service), вредност, животни век, трошкови (Whole Life Costing);</li><li>Финансијско вредновање средстава; Књиговодствена вредност, Заменска вредност, Фер вредност.</li></ul> |       |                      |                      |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе и практичне примере.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Ђурђевић, М.: Комунална инфраструктура, ВГГШ, Београд, 2006.</li><li>Mutschmann, Stimmelmayr: Снабдевање водом – приручник, Грађевинска књига, 1988.</li><li>International good practice principles for sustainable infrastructure, UN, 2021.</li><li>Comprehensive Options Assessment for Sustainable Development of Infrastructure, UNEP, 2011.</li><li>Fox, W. Urban Infrastructure Management, World Bank, 1994.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |
| Методe извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима, увежбавање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 10    | писмени испит        | 40                   |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | усмени испт          |                      |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       | .....                |                      |
| семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 50    |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Студијски програм : Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ ПРОЈЕКТОВАЊА И ИЗВОЂЕЊА ПУТЕВА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| Наставник/наставници: др Дарко Пламенац, дипл.грађ.инж.<br>др Ђокић Оливера, дипл.инж.геол.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| Статус предмета: изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                      |
| Број ЕСПБ: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Циљ предмета:<br>Упознавање студената са појединачном проблематиком из пројектовања, грађења и одржавања саобраћајница: ванградских путева, градских саобраћајница, железница и аеродрома. Примена стечених знања из теорије саобраћајница у областима које се баве проблематиком планирања и изградње саобраћајне инфраструктуре.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Исход предмета:<br>Оспособљавање студената за пројектовање, изградњу и одржавање саобраћајне инфраструктуре: идентификација проблема, прикупљање и анализа података, планирање превентивних и корективних мера, уговарање и контрола при извођењу грађевинских радова на саобраћајној инфраструктури. Стечена знања директно су примењива у инжењерској пракси.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Увод са рекапитулацијом знања из основног курса.</li><li>Методологија и технологија пројектовања и извођења путева.</li><li>Процес и структура израде пројекта пута. Студије оправданости. Примена рачунара. Вредновање варијантних решења.</li><li>Савремене технологије изградње путева, мостова и тунела. Организовање бетонирања/асфалтирања путева, платоа, писти и других објеката нискоградње у нормалним и екстремним климатским условима и праћење и испитивање квалитета цемент и асфалт бетона током извођења бетонских радова.</li><li>Уговарање изградње.</li><li>Тло. Изградња путне инфраструктуре.Квалитет изградње.</li><li>Одржавање путне инфраструктуре. Опрема и материјали за одржавање инфраструктуре, зимско одржавање инфраструктуре, системи за управљање одржавањем саобраћајне инфраструктуре. Управљање одржавањем саобраћајне инфраструктуре са аспекта економије, заштите животне околине, и безбедности саобраћаја.</li></ul> |       |                      |                      |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Прати ток теоријске наставе.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Катанић, Ј., Анђус, В., Малетин, М.: Пројектовање путева, Грађевинска књига, Београд, 1983.</li><li>Јовичић, В., Пламенац, Д.: Саобраћајнице 2 са решеним примерима, Висока грађевинско-геодетска школа, Београд, 2011.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| Предавања, вежбе, самостални рад, колоквијуми, консултације, теренска настава.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10    | писмени испит        | 40                   |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | усмени испт          |                      |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 30    | .....                |                      |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 20    |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм : Грађевинско инжењерство</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                             |                             |
| <b>Назив предмета: ТЕХНОЛОГИЈА БЕТОНА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                             |                             |
| <b>Наставник: др Драган Николић, дипл. грађ. инж.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                             |                             |
| <b>Статус предмета: изборни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ: 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                             |                             |
| <b>Услов: нема услова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Изучавање физичких, механичких и реолошких својстава свежег и очврслог обичног цемент бетона, изучавање утицаја хемијских и минералних додатака на својства свежег и очврслог бетона, изучавање посебних својстава бетона, пројектовање састава бетона, производња и уграђивање бетона, нега бетона, израда пројекта бетона. Упознавање са методама за деструктивна и недеструктивна испитивања бетона у конструкцији.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Стицање знања о структури свежег и очврслог бетона, механизму лома бетона, његовим физичким, механичким и основним реолошким својствима, методама испитивања, затим овладавање прорачуном састава бетона жељених својстава и израдом пројекта бетона.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Уводни део - историјат бетона</li> <li>▪ Агрегат за справљање бетона</li> <li>▪ Својства цемента</li> <li>▪ Хемијски и минерални прашкасти додаци бетону</li> <li>▪ Својства свежег и очврслог бетона, посебна својства бетона</li> <li>▪ Деформације бетона зависне од времена, трајност бетона</li> <li>▪ Методе накнадног испитивања бетона</li> <li>▪ Посебне врсте бетона</li> <li>▪ Бетонирање у неповољним термохигрометријским условима</li> <li>▪ Одредбе стандарда SRPS EN 206</li> </ul> <i>Вежбе:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Нумерички задаци који се израђују на вежбама прате програм предавања.</li> </ul> <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе.</li> </ul> |           |                             |                             |
| <b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Грдић, З.: Технологија бетона, ГАФ, Ниш, 2011.</li> <li>▪ Мурављов, М.: Технологија бетона, Грађевинска књига, Београд, 1991.</li> <li>▪ Европски стандард SRPS EN 206</li> <li>▪ Национални SRPS EN стандарди из области бетона, цемента, агрегата и адитива за бетон.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.<br>Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима, увежбавање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | поена     | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>10</b> | писмени испит               |                             |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | усмени испт                 | <b>30</b>                   |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>40</b> | .....                       |                             |
| семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>20</b> |                             |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
| <b>Студијски програм : Грађевинско инжењерство</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |                      |           |
| <b>Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА 1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                      |           |
| <b>Наставник:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                      |           |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                      |           |
| <b>Број ЕСПБ: 3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                      |           |
| <b>Услов: нема услова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                      |           |
| <b>Циљ предмета</b><br>Стручна пракса се спроводи у организацијама, предузећима и установама које су надлежне за послове у грађевинарству и има за циљ способљавање студената за самосталан рад, продубљавање практичних и теоретских знања и вештина, и овладавање са прописаним процедурама и поступцима у редовним активностима наведених институција. Студенти се том приликом упознавају са реалним условима рада на терену и бироу, као и са са функционисањем ових организација и установа. Боравак на стручној пракси треба да помогну студенту у сагледавању свих специфичности примене претходно стечених знања и помогне у бржем привикавању на радне услове и захтеве њихових будућих радних места. |           |                      |           |
| <b>Исход предмета</b><br>Оспособљеност студената за практичну примену претходно стечених теоријских, стручних и практичних знања и вештина при решавању конкретних практичних инжењерских задатака у оквиру изабраног предузећа или установе. Такође, остварује се продубљено познавање правних норми, стандарда, процедура и поступака у грађевинарству.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |           |                      |           |
| <b>Садржај предмета</b><br>Стручна пракса се реализује у институцијама и установама које су надлежне за послове у грађевинарству или онима које обављају послове архитектонско грађевинског пројектовања објеката. У зависности од делатности изабране установе или предузећа и исказаних жеља студента за практично усмерење, пракса се обавља кроз самостални практични рад студената на активностима које се у складу са природом преовлађујућих послова установа и предузећа. Садржај стручне праксе формира се према сваком кандидату посебно, у договору са руководством радне јединице где ће се пракса реализовати и личним афинитетима студената.                                                      |           |                      |           |
| <b>Литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |                      |           |
| <b>Остали часови: 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                      |           |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Стручна пракса се спроводи кроз самостални практични рад студената на решавању конкретних практичних задатака и смостално спровођење прописаних процедура и поступака. Изводи се под менторским руковођењем наставника Школе и одређеног ментора у установи или предузећу. У току извођења стручне праксе студент води дневник и израђује Елаборат стручне праксе у којем детаљно описује све послове које је обављао за време њеног трајања.                                                                                                                                                                                                                                 |           |                      |           |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                      |           |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | поена     | <b>Завршни испит</b> | поена     |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | писмени испит        |           |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>40</b> | усмени испт          | <b>60</b> |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | .....                |           |
| семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                      |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Студијски програм : Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |                      |
| Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ ФУНДИРАЊА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Наставник: др Драган Николић, дипл. грађ. инж., др Оливера Ђокић, дипл.геол.инж.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Статус предмета: обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| Број ЕСПБ: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Овладавање методама прорачуна, пројектовања и грађења основних врста темеља у различитим геотехничким условима како би се постигла потребна стабилност и сигурност у преношењу оптерећења са објекта на тло у свему у складу са Еврокодом 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Овладавањем специфичностима фундирања у реалним условима и оспособљеност за решавање проблема који се јављају у при фундирању. Како се технологија развија тако су и могућности темељења бројније. У последњих двадесетак година појавио се низ нових технологија у подручју дубоког темељења, па би исход ових предавања био упознавање студената са новим достигнућима.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Избор фундирања и основе за пројектовање темеља: геостатички истражни радови, методе побољшања тла, избор врсте темеља, интеракција конструкција – темељ – тло, утицаји на суседне објекте.</li><li>▪ Посебности темеља у односу на врсту тла: темељи у песку, ископи у песку, слегања, утицај вибрација; темељи у глини, темељи у прашинастим наслагама, темељи у хетерогеном и неуједначеном тлу; темељи на стени.</li><li>▪ Фундирање у реци и мору; ојачање постојећих темеља.</li><li>▪ Слегање темеља: различите прорачунске методе.</li><li>▪ Темељне јаме. Обична дрвена подграда. Рударска подграда. Вертикални носачи и хоризонталне талпе. Прибоји и армирано бетонске дијафрагме.</li><li>▪ Дубоко фундирање: шипови, осно и бочно оптерећени шипови, негативно трење, шипови у групи, плоче са шиповима, испитивање шипова; други видови дубоког фундирања: масивни темељи, бунари и кесони.</li><li>▪ Специфичности примене Еврокода 7 у геотехничким прорачунима</li></ul> |       |                      |                      |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Садржај теоријске наставе практично примењен кроз рачунске вежбе.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                      |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Стевановић, С.: Фундирање грађевинских објеката, Изградња, Београд, 2006.</li><li>▪ Ђорић, С.: Геостатички прорачуни, Изградња, Београд, 2006.</li><li>▪ Миловић, Д., Ђого, М.: Грешке у фундирању, монографија, ФТН Издаваштво, Нови Сад, 2005.</li><li>▪ Склена, Ј., Вујадиновић, Н.: Прорачун темеља, АГМ књига, Београд, 2006.</li><li>▪ Еврокод 7: Геотехничко пројектовање - Део 1: Општа правила (SRPS_EN_1997-1)</li><li>▪ Roje – Bonacci, T.: Mehanika tla u suglasju s Eurokod 7, Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, 2017.</li><li>▪ Бонић З.: Фундирање 1, Грађевинско – архитектонски факултет, Ниш, Универзитет у Нишу, 2022.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима, увежбавање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10    | писмени испит        |                      |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       | усмени испт          | 30                   |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40    | .....                |                      |
| семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 20    |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Студијски програм :</b> Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Назив предмета:</b> ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Наставник:</b> др Весна Трифуновић-Драгишић, дипл.инж.грађ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Услов:</b> нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Циљ овог предмета је упознавање са принципима, методама и начином коришћења материјала, опреме и машина за извршење технолошких процеса и реализацију радова у складу са прописима и захтевима уговорне документације.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Исход предмета</b><br>Стицање знања из области примене различитих метода изградње и новим могућностима конструисања савременим материјалима. Студенти ће бити у могућности да анализирају и интерпретирају оптимална решења у области изградње. Биће упућени на начине сагледавања садржаја оног шта треба урадити, одређивања места где ће то бити урађено, усвојања времена када ће то бити урађено, начине израчунавања колико ће инвестиција коштати, као и како се додељује задатак оном ко ће то урадити.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Резимирање основних појмова.</li> <li>Основна законска и подзаконска регулатива која дефинише процедуре и обавезе учесника у уређењу простора и изградњи објеката. Додатна законска и подзаконска регулатива из области заштите животне средине, а која има утицаја на процедуре и обавезе учесника у уређењу простора и изградњи објеката Процедуре и услови уступања радова у складу са Законом о јавним набавкама . Основни елементи који регулишу уговорне односе између инвеститора и извођача на основу Закона о облигационим односима и Посебних узанси о грађењу. Концепт и генерални садржај FIDIC модела уговора. Улоге учесника у изградњи објеката, са различитих аспеката. Услови, обавезе, задаци и права инвеститора, планера, пројектаната, ревидената, надзора, надлежних органа. Поступак израде пројеката, процес грађења, повезивање појединих етапа са потребном документацијом.</li> <li>Организација грађења. Израда техно-економског елабората о грађењу објекта. Израда оперативних планова грађења објекта.</li> <li>Објекти и системи грађења. Технологија грађења. Идентификација и решавање технолошких проблема у процесу изградње објеката. Анализирање технолошких процеса грађења и њихове међузависности. Технолошке одлике занатских радова, њихова међусобна зависност и услови обезбеђења квалитета.</li> <li>Безбедност на раду. Организација градилишта и мере за безбедност и здравље на раду. Анализе градилишта са аспекта безбедности и здравља на раду као елемента за израду акта о процени ризика.</li> <li>Маркетинг у грађевинарству. Основе маркетинга као пословне логике односно философије. Улога маркетинга у савременим организацијама и позиција који потрошачи морају имати у њима. Мултидисциплинарност маркетинга и улога коју он има у грађевинарству. Значај комуникације са потрошачима. Специфичност инструмената маркетинга у грађевинарству.</li> </ul> <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе и теренске вежбе.</li> </ul> |
| <b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Тиоровић, Г., Николић Топаловић, М., Јововић, С.: Правна регулатива и техничка документација у грађевинарству, архитектури и геодезији, Академија техничко уметничких струковних студија Београд, одсек Висока грађевинско – геодетска школа, Београд, 2022.</li> <li>Тиоровић, Г., Луковић О.: Грађевинска економија, Висока грађевинско-геодетска школа, Београд, 2009.</li> <li>Чукић, Д., Васиљевић Д.: Водич кроз дозволе за изградњу, Predstavništvo Cardno Emerging Markets USA Ltd., Београд, 2017.</li> <li>Закони, Правилници, Уредбе.</li> <li>Ђорђевић, Д.: Извођење радова у високоградњи, Универзитет у Београду Архитектонски факултет, Београд.2012.</li> <li>Тиоровић, Г., Митровић, С.: Технологија грађења, уџбеник, Висока грађевинско-геодетска школа, Београд, 2014.</li> <li>Аризановић, Д., Петронијевић, П., Бељаковић, Д.: Технологија грађевинских радова, Грађевински факултет у Београду, 2022.</li> <li>Аризановић, Д.: Грађевински пројекти Организација и реализација, Грађевински факултет у Београду, 2022.</li> <li>Mučenski, V.: Teorijske osnove bezbednosti i zdravlja na radu u građevinarstvu, 2018., Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad</li> <li>Peško, I.: Tehnologija izvođenja grubih građevinskih radova, 2016., Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad</li> <li>Čirović, G., Lazić Vojinović, S., Bezbednost i zaštita zdravlja na radu u građevinarstvu. 2009., Visoka građevinsko-</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| geodetska škola<br>▪ Gračanac, A.: Marketing menadžment u građevinarstvu, Građevinska knjiga i Fakultet za graditeljski menadžment, Beograd 2004.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методe извођења наставе</b><br>Предавања:<br>Теме се обрађују у оквиру аудиторних предавања уз помоћ презентационих технологија према редоследу наведеном у садржају предмета. На предавањима се излаже теоријски део градива у виду презентација појединих методских јединица праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. Упознавање студената са проблемима са којима ће се суочити у практичној примени.<br>Вежбе:<br>Интерактивни рад са студентима у циљу континуираног праћења нивоа знања студената. Током вежби студенти добијају додатна објашњења за лакше и једноставније прихватање теоријских поставки из области које су обрађене на предавањима. Знање студента током семестра проверава се кроз семинарски рад, који раде индивидуално на часу. Индивидуалне консултације са наставником и сарадником у терминима ван часова активне наставе ради додатних објашњења. |           |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | поена     | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>10</b> | писмени испит               |                             |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>10</b> | усмени испт                 | <b>30</b>                   |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>20</b> | .....                       |                             |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>30</b> |                             |                             |
| * Писмени – писмени испит је предвиђен за кандидате који нису положили колоквијуме и садржајно и по поенима једнак је колоквијумима. Ако је студент положио један, на писменом испиту полаже колоквијум који није положио                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                             |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                             |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм:</b> Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                        |                             |                             |
| <b>Назив предмета:</b> КОНСТРУКТИВНИ СИСТЕМИ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                        |                             |                             |
| <b>Наставник:</b> др Снежана Бајић, дипл. инж. грађ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                             |                             |
| <b>Статус предмета:</b> обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |                             |                             |
| <b>Услов:</b> нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Циљ овог предмета је упознавање са савременим конструктивним системима и материјалима. Биће говора о мерама, распонима и обликовању зиданих конструкција. Сагледаће се распони и могућност конструктивног обликовања савремених армиранобетонских, металних и дрвених конструкција. Посебна пажња биће указана стаклу и геотекстилинама као новим конструктивним материјалима као и на савремена достигнућа у конструктивном обликовању оваквих конструкција.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                        |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Стицање знања из области примене различитих конструктивних система у архитектури и грађевинарству и новим могућностима конструисања савременим материјалима. Студенти ће бити у могућности да анализирају и интерпретирају оптимална решења у области конструктивних система објеката.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                        |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Врсте конструктивних система, историјат. <b>Зидане конструкције:</b> историјат, мере, примена у архитектури. <b>Армирано бетонске конструкције:</b> савремени конструктивни системи у армираном бетону. Претходно напегнуте бетонске конструкције: историјат, мере, савремени конструктивни системи у претходно напегнутом бетону. <b>Челичне конструкције:</b> савремени конструктивни системи од челика и других метала: Лаке металне конструкције. Просторни решеткасти системи - конфигурација, специфичности конструисања и монтаже. Примена. Алуминијумске конструкције. Специфичности прорачуна. Примена у високоградњи, код далеководних стубова и транспортних платформи. <b>Конструктивна примена стакла:</b> историјат, мере, примена у архитектури. <b>Дрвене конструкције:</b> лепљено ламелирано дрво, распони, мере, репрезентативни објекти. <b>Примена савремених материјала</b> у архитектури: стакло, тефлон, пластика. <ul style="list-style-type: none"> <li>Избор конструктивног система. Носива конструкција. Конструктивни елементи. Системи линијских носача. Просторно површински системи. Бројне примене изведених објеката.</li> <li>Специјалне конструкције. Савремени трендови у конструисању објеката.</li> </ul> </li> </ul> <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе.</li> </ul> |                        |                             |                             |
| <b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Костић, Д., Радивојевић, Г.: Конструктивни системи у архитектури, књига 1, ГАФ Ниш, 2017.</li> <li>Несторовић, М.: Конструктивни системи-принципи конструисања и обликовања, Архитектонски факултет, Београд, 2007.</li> <li>Данчевић, Д.: Конструктивни системи у високоградњи, Архитектонско грађевински факултет, Ниш, 1978.</li> <li>Подхорски, И.: Носиве конструкције I, Голден маркетинг – техничка књига Загреб, 2008.</li> <li>Подхорски, И.: Носиве конструкције II, Голден маркетинг – техничка књига Загреб, 2007.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                             |                             |
| <b>Број часова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>активне наставе</b> | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Предавања: Теме се обрађују у оквиру аудиторних предавања уз помоћ презентационих технологија према редоследу наведеном у садржају предмета. Упознавање студената са проблемима са којима ће се суочити у практичној примени.<br>Вежбе:<br>Интерактивни рад са студентима у циљу континуираног праћења нивоа знања студената. Током вежби студенти добијају додатна објашњења за лакше и једноставније прихватање теоријских поставки из области које су обрађене на предавањима. Знање студента током семестра проверава се кроз семинарски рад, који раде индивидуално на часу. Индивидуалне консултације са наставником и сарадником у терминима ван часова активне наставе ради додатних објашњења.<br>Очекује се да студент, након положеног испита препознаје конструктивне системе и способан је да процени и одабере адекватно конструктивно решење, као и одговарајуће решење материјализације, а у складу са архитектонским пројектом.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                        |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | поена                  | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>10</b>              | писмени испит               |                             |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>10</b>              | усмени испт                 | <b>30</b>                   |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>20</b>              | .....                       |                             |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>30</b>              |                             |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Студијски програм : Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| Назив предмета: ПРЕФАБРИКОВАНЕ БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |                      |
| Наставник/наставници: др Бојан Милошевић, дипл. инж. грађ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Статус предмета: изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                      |                      |
| Број ЕСПБ: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                      |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Проширење теоријских и практичних знања о димензионисању и конструисању полупрефабрикованих и префабрикованих АБ конструкција зграда и индустријских објеката.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Упознавање са предностима префабрикованих (монтажних) бетонских елемената. Оспособљеност за планирање и организовање израде, транспорта и монтаже елемената.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                      |                      |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Класификације монтажних конструктивних елемената и конструкција.</li><li>Основе пројектовања монтажних бетонских елемената (принципи и специфичности).</li><li>Конструкције индустријских хала и вишеспратних зграда: специфичности, конструкциони системи, спојеви и везе елемената.</li><li>Методе префабрикације монтажних елемената. Префабрикација бетонске галантерије.</li><li>Транспорт монтажних елемената. Помоћна и основна средства за монтажу.</li><li>Технологија и методе монтаже. Квалитет, стандарди за пројектовање и производњу префабрикованих елемената;</li></ul> |       |                      |                      |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                      |                      |
| Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе и посете погонима за префабрикацију.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Trivunić, M., Dražić, J.: Montaža betonskih konstrukcija zgrada, AGM knjiga, Beograd, 2009.</li><li>Krastavčević, M.: Primena montažnog građenja : javni i industrijski objekti od betona, Izgradnja, Beograd, 2007.</li><li>Група аутора, SRPS EN 1992-1-1. Еврокод 2 – Пројектовање бетонских конструкција – Део 1-1: Општа правила и правила за зграде</li><li>Elliott, K. S.: Precast concrete structures, Butternwoorth - Heineman, 2002.</li></ul>                                                                                                                                |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 1 |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |                      |
| Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.<br>Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима, увежбавање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10    | писмени испит*       |                      |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       | усмени испт          | 30                   |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 30    | .....                |                      |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30    |                      |                      |
| *Писмени – писмени испит је предвиђен за кандидате који нису положили колоквијуме и садржајно и по поенима једнак је колоквијума. Ако је студент положио један, на писменом испиту полаже колоквијум који није положио                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------|----------------------|
| Студијски програм : Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |                      |                      |
| Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ ХИДРОТЕХНИКЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| Наставник: др Александар Шотић, дипл. грађ. инж.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| Статус предмета: изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |                      |                      |
| Број ЕСПБ: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |                      |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                      |                      |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                      |                      |
| Циљ предмета је овладавање знањима о појединим кључним поглављима хидротехнике, која се захтевају за потребе послова извођења радова, стручног надзора и техничког прегледа објеката.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |                      |                      |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                      |                      |
| Савладавањем наставног програма предмета студент ће бити способан да препозна проблем у вези са водом са којим може да се суочи током извођења радова на изградњи и одржавању објеката, предвиди неопходне хидротехничке објекте/грађевине, спроведе потребне инжењерске прорачуне, руководи безбедном градњом, и о томе комуницира са осталим учесницима у изградњи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                      |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                      |                      |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Коришћење вода;</li><li>○ Прикупљање кишних вода на градилишту; Сливно подручје, Прорачун количина воде, Квалитет кишних вода, Објекти за прикупљање кишнице на градилишту</li><li>○ Захватање подземне воде бунарима за потребе грађења; Поступци израде бунара, Пробно црпљење, Теренска груба процена издашности бунара</li><li>○ Квалитет воде за потребе изградње, Параметри, правилници и стандарди у вези квалитета воде</li><li>○ Израда цевовода; Димензионисање цевовода, Избор и набавка цевног материјала и арматуре (водовод, канализација), Полагање цевовода, Врсте спојева, Прикључци, Испитивање спојева</li><li>▪ Заштита од вода;</li><li>○ Заштита темељних јама од падавина; Сливно подручје, Моделирање процеса падавине-отицај Рационалном методом, Објекти за заштиту темељне јаме</li><li>○ Црпљење воде из поплављене темељне јаме градилишта; Диспозиција цевовода, Врсте и карактеристике пумпи, Избор пумпе, Хидраулички прорачун инсталације</li><li>○ Одводњавање градилишних платоа; Типови подповршинских вода, Принципи и критеријуми дренажа, Типови и елементи дренажних система. Дренажа објеката у фази градње</li><li>○ Пропуштање-протицање водотока кроз труп пута; Подлоге за анализу, Положај пропуста у ситуацији, Хидраулички прорачун пропуста, Аспекти извођења</li><li>▪ Заштита вода;</li><li>○ Испуштање коришћених вода; Ограничења/гранично параметри у вези заштите вода и тла, Реципијенти за коришћене воде, Уређаји и опрема за примарни третман зауљених/запрљаних вода</li></ul> |       |                      |                      |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |                      |                      |
| На вежбама се раде типични задаци по појединим областима за неке од кључних проблема са којима будући инжењер може да се суочи на градилишту, и разматрају типови и карактеристике ХТ објеката.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                      |                      |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |       |                      |                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ђурђевић, М. (2009) Хидротехника, ВТТШ, Београд;</li><li>▪ Деспотовић, Ј. (2008) Каналисање кишних вода, ГФ, Бгд;</li><li>▪ Љубисављевић, Д. и остали (2010) Комунална хидротехника, примери из теорије и праксе, ГФ, Бгд;</li><li>▪ Ђукић, А. и остали, Одводњавање путева, ГФ и IRTCUD, 2022., Бгд.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                      |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 1 |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                      |
| Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.<br>Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима, увежбавање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |                      |                      |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                      |                      |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | поена | Завршни испит        | поена                |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10    | писмени испит*       | 40                   |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       | усмени испт          |                      |
| Семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 50    |                      |                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>Студијски програм : Грађевинарско инжењерство</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                             |                             |
| <b>Назив предмета: ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ И СЕРТИФИКАЦИЈА ЗГРАДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                             |
| <b>Наставник/наставници: др Весна Трифуновић Драгишић, дипл. инж. грађ.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                             |                             |
| <b>Статус предмета: изборни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                             |                             |
| <b>Број ЕСПБ: 5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                             |
| <b>Услов: нема услова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                             |
| <b>Циљ предмета</b><br>Циљ предмета је да се студенти упознају регулативом у вези енергетске сертификације зграда, са прорачуном енергетске ефикасности зграде, израдом елабората и методом енергетске сертификације зграда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |                             |
| <b>Исход предмета</b><br>Студенти ће бити оспособљени за анализу вишеспратних зграда са аспекта енергетске ефикасности. Студенти ће бити оспособљени да прорачунају и интерпретирају оптимална решења у области енергетске ефикасности зграда, користе програмске алате који подржавају методе прорачуна, презентују примену метода на примеру одабраног проблема и примене важеће стандарде за прорачун елемената, као и за прорачун и примену у конкретном случају.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                             |                             |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>Одржива архитектура, принципи и начела, легислатива иу тој области, модели сертификације зграда у свету, основна начела и параметри одрживости.</li> <li>Савремени системи за снабдевање објеката потребном енергијом.</li> <li>Типови конструкције и карактеристике материјалаа аспекта топлотне проводљивости,</li> <li>Параметри и услови комфора; Топлотни комфор, ваздушни комфор, акустички комфор, светлосни комфор;</li> <li>Топлотна енергија у зградама, топлотни губици и фактор облика зграде, топлотна стабилност зграде,</li> <li>Термотехнички системи у зградама и њихов утицај на енергетски биланс зграде.</li> <li>Разумевање утицаја елемената урбанистичке диспозиције објекта и њеног утицаја на енергетска својства објекта (локација, оријентација, инсолација, утицај ветра). Топлотно зонирање.</li> <li>Преузимање података из конкретног пројекта, прорачун грађевинске физике за релевантне позиције термичког омотача. Прорачун топлотних губитака и добитака објекта. Енергетски биланс потреба за грејањем. Енергетска класификацијаи сертификација. Дефинисање неопходних мера за постизање минималних захтева енергетског разреда. Провера варијанти, поређење резултата, усвајање оптималног решења.</li> </ul> <i>Вежбе:</i> Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену организован кроз вежбе.<br><i>Практична настава</i><br>Израда елабората енергетске ефикасности зграде применом софтверских алата, или елабората енергетске санације зграде који се раде у рачунском центру школе. Теренска настава. |                             |                             |
| <b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Јовановић-Поповић, М., Игњатовић, Д.: Видети енергију, Архитектонски факултет, Београд, 2011</li> <li>Радивојевић, А.: Искуства и правци развоја стандарда из области термичке заштите код нас и у свету” Енергетска оптимизација зграда у контексту одрживе архитектуре-I део, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 2003 , 99-123.</li> <li>Црнчевић Т.: Стартешка процена утицаја у урбанистичком планирању-прилог развоју теорије и праксе, Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2009</li> <li>Михајловић – Милановић, З.: Обновљиви извори енергије - Увод у економију одрживе енергије, Мегатренд, Београд, 2010</li> <li>Тодоровић Б., Пројектовање постројења за централно грејање, Машински факултет Универзитета у Београду, 2010</li> <li>Појмовник одрживе градње, CEDEF, Инжењерска комора Србије, Привредна комора Србије, Београд, 2012</li> <li>Правилник о енергетској ефикасности зграда (Сл. гласник РС 61/2011).</li> <li>Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда (Сл. гласник РС бр 69/2012, 44/2018 - др. закон и 111/2022)</li> <li>Приручник о енергетској ефикасноци у стамбеним зградама и кућама, град Београд, 2018.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методe извођења наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                             |

Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.

Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима.

Остали облици наставе: У рачунском центру и на терену.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| <b>Предиспитне обавезе</b>   | <b>поена</b> | <b>Завршни испит</b> | <b>поена</b> |
|------------------------------|--------------|----------------------|--------------|
| активност у току предавања   | <b>10</b>    | писмени испит        | <b>40</b>    |
| практична настава            | <b>30</b>    | усмени испит         | <b>20</b>    |
| колоквијум-или писмени испит |              | .....                |              |
| семинар-и                    |              |                      |              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|--|
| Студијски програм : Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                      |  |
| Назив предмета: УРБАНИСТИЧКО ГРАЂЕВИНСКЕ ПРОЦЕДУРЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                      |  |
| Наставник: др Дарко Пламенац, дипл.грађ.инж.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |  |
| Статус предмета: изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |                      |  |
| Број ЕСПБ: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |  |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                      |  |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |  |
| Циљ предмета је да студенти овладају процедурама и поступцима који су уобичајени при реализацији – планирању, пројектовању и грађењу објеката. Настава треба да омогући да се упознају урбанистичке процедуре – плански акти и одговарајућа регулатива, као и процедуре при грађењу објеката, почев од одобрења за изградњу, па до употребне дозволе, укњижбе објекта, одржавања објекта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                      |  |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                      |  |
| Познавање процедура и поступака при планирању, пројектовању и грађењу објеката, као и планских аката и регулативе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                      |  |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                      |  |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                      |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Израда и контрола техничке документације. Надлежност за издавање одобрења за изградњу Обавештење о могућностима или ограничењима за грађење на неком земљишту. Стручна контрола техничке документације. Извођење радова за које се не издаје одобрење за изградњу;</li><li>▪ Пријава почетка извођења радова. Главни пројекат. Техничка контрола.Грађење и контрола над грађењем. Припремни радови. Стручни надзор у току грађења. Технички преглед објекта. Пробни рад. Употребна дозвола;</li><li>▪ Урбанистичко планирање. Врсте урбанистичких планова. правила уређења. Правила грађења. Урбанистички пројекат. Грађевинска парцела;</li><li>▪ Грађевинско земљиште. Јавно и остало земљиште. Опремање локације. Припремање локације. Изградња објеката, Рушење објеката;</li><li>▪ Прописи и мере заштите од пожара код објеката високоградње;</li><li>▪ Издавање и одузимање личне лиценце и посебне лиценце, Процедура и поступак полагања стручног испита, Основна начела енергетске сертификације објеката;</li><li>▪ Садржина и начин припреме техничке документације. Техничка контрола главних пројеката;</li><li>▪ Објекти изграђени без грађевинске дозволе;</li><li>▪ Контрола објекта током грађења и у експлоатацији, Градилишна документација,Геодетски радови у вези пројектовања, градње, техничког пријема и укњижбе. Гарантни рокови.</li></ul> |  |                      |  |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                      |  |
| Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену организован кроз вежбе.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |                      |  |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                      |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ћировић Г., Николић Топаловић М., Јововић С.: Правна регулатива и техничка документација у грађевинарству, архитектури и геодезији, I издање, АТУСС, Београд, 2022., 304 стр, ИСБН 9788660900595</li><li>▪ Закон о планирању и изградњи (Сл. гласник РС бр. 72/2009, 81/2009 - аспр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020 i 52/2021) и одговарајући подзаконски акти.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |  |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  | Теоријска настава: 2 |  |
| Практична настава: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                      |  |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                      |  |
| Предавања: према редоследу наведеном у садржају предмета.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                      |  |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                      |  |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | поена                |  |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  | 10                   |  |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  | 30                   |  |
| колоквијум-мења писмени испит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | .....                |  |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                      |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                      |                      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------|----------------------|-------|
| Студијски програм: Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |                      |       |
| Назив предмета: ТРАЈНОСТ И САНАЦИЈА ОБЈЕКТА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                      |                      |       |
| Наставник/наставници: др Драган Николић, дипл. грађ. инж.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |                      |                      |       |
| Статус предмета: изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                      |                      |       |
| Број ЕСПБ: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                      |                      |       |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                      |                      |       |
| Циљ предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                      |                      |       |
| Упознавање студената са трајношћу конструкција, одржавањем, потребама за санацију и реконструкцију конструкција, као и начинима на који се врши санација, ојачање и одржавање констуркција.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |                      |                      |       |
| Исход предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                      |                      |       |
| Стечена знања о принципима, могућностима и методама одржавања, санација елемената и конструкција, која могу да се реализују у стручној пракси.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                      |                      |       |
| Садржај предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |                      |                      |       |
| Теоријска настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                      |                      |       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Механизми разарања бетонских, зиданих, металних и дрвених конструкција. Утицај пројектовања на трајност конструкција. Утицај одржавања на трајност конструкција. Дијагностика стања и мониторинг конструкција. Естетски, еколошки и етички утицаји на трајност конструкција. Привремене и помоћне грађевине. Остварење трајности конструкција. Одржива градња.</li><li>Разлози који доводе до санације или ојачања АБ конструкција. Методе санације оштећених АБ елемената и конструкција. Материјали погодни за санацију – репаратурни малтери,премази,карбонске траке. Методе за повећање прионљивости. Поступци санације прслина. Конструкцијска санација и ојачање (методе, детаљи и основе прорачуна): смањивање оптерећења конструкцијских елемената; преношење оптерећења на суседне конструкцијске елементе довољне носивости; смањивање распона конструкција које немају задовољавајућу носивост; промена конструкцијског система, ојачање конструкција поступцима преднапрезања; санације путем повећања пресека; ојачање и санација лепљењем додатних ламела. Материјали за заштиту бетонских конструкција. Техничка регулатива у области санације бетонских конструкција. Ојачање линијских елемената напрегнутих на савијање и на трансверзалне силе. Ојачање површинских елемената.Ојачање елемената конструкције изменом статичког система или напонског стања. Ојачања и санације предходним напрезањем. Извођење радова на санацији и ојачању конструкција. Значај одржавања АБ конструкција. Израда програма одржавања. Битни елементи одржавања.</li><li>Узроци и облици оштећења металних, зиданих и дрвених конструкција. Примери оштећених објеката, карактеристична оштећења, процена стања. Класификација оштећења и узрока - пожари, земљотреси, експлозије, преоптерећења, неравномерна слегања, влага, биолошки утицаји, хемијски утицаји, механички утицаји и др. Методе и технике идентификације и квантификације оштећења. Методе, материјали и технике санације и заштите. Санација и заштита објеката културног наслеђа.</li></ul> |  |                      |                      |       |
| Практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |                      |                      |       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз рачунске и теренске вежбе.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |                      |       |
| Литература                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                      |                      |       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Muravljov, M., Stevanović, B., Ostojić D.: SANACIJE građevinskih konstrukcija i objekata, Građevinski fakultet, Akademski misao, 2022.</li><li>Радић, Ј.: Трајност конструкција I, Хрватска свеучилишна наклада, Свеучилиште у Загребу, Јадринг, Загреб, 2010.</li><li>Грум, Б.: Санације Бетонских објектов, Дружба за založništvo изобраевање разисковање,</li><li>Група аутора, SRPS EN 1992-1-1. Еврокод 2 – Пројектовање бетонских конструкција – Део 1-1: Општа правила и правила за зграде</li><li>Ђурановић, Н.: "Eksperimentalna analiza konstrukcija mjernim trakama", Građevinski fakultet Univerziteta Crne Gore, 182 strane, ISBN 978-86-82727-16-5, COBISS.CG-ID 13339664, 2008. godina;</li><li>Todorović, M., Stevanović, B., Glišović, I.: Ојачање дрвених греда применом FRP šipki. <i>Građevinski Materijali i Konstrukcije</i>. <b>60</b> (1), (2017), pp.47-64. DOI: 10.5937/grmk1701047T</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                      |                      |       |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  | Теоријска настава: 2 | Практична настава: 2 |       |
| Методе извођења наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |                      |       |
| Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета.<br>Вежбе: израда задатака из области обрађене на предавањима, практичне вежбе, увежбавање.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                      |                      |       |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |                      |                      |       |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  | поена                | Завршни испит        | поена |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  | 5                    | писмени испит*       |       |

|                                                                                                                                                                                                                                |           |             |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-----------|
| практична настава                                                                                                                                                                                                              | <b>10</b> | усмени испт | <b>30</b> |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                   | <b>30</b> | .....       |           |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                      | <b>25</b> |             |           |
| * <i>Писмени</i> – писмени испит је предвиђен за кандидате који нису положили колоквијуме и садржајно и по поенима једнак је колоквијума. Ако је студент положио један, на писменом испиту полаже колоквијум који није положио |           |             |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Студијски програм:</b> Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Назив предмета:</b> ПЛАНИРАЊЕ У ГРАЂЕВИНАРСТВУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Наставник:</b> др Снежана Бајић, дипл. инж. грађ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Статус предмета:</b> изборни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Услов:</b> нема                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Циљ предмета</b><br>Циљ предмета је да грађевински инжењери савладају проблематику планирања и праћења реализације инвестиционих пројеката, као и одређивања потребних ресурса и трошкова изградње.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Исход предмета</b><br>Наставни програм омогућава студентима успешно савлађивање теоријског и практичног дела предмета кроз рад на планирању пројекта у бироу и за лако праћење радова на извођењу објеката.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>САВРЕМЕНЕ МЕТОДЕ ПЛАНИРАЊА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ.</b> Планирање инвестиционог пројекта. Планирање улагања финансијских средстава у реализацију инвестиције. Студија оправданости улагања. <b>Основни принципи планирања. Норме у грађевинарству.</b> Планирање и норме. <b>Подела планова.</b> Графички динамички планови. Динамички план улагања финансијских средстава. <b>Основне методе планирања у грађевинарству.</b> Основне технике планирања у грађевинарству. <b>Мрежно планирање.</b> Мрежни дијаграми у i,j и precedence техници. Анализа структуре и анализа времена. Веза технологије грађења и структуре мрежног плана. Базни мрежни план. Терминирани мрежни планови. Типови веза у мрежном планирању. Прорачун времена поступком напред-назад, помоћу матрице и помоћу таблице. Организациони кодови. Планирање ресурса. Препоруке за израду мрежног плана. Препоруке за број активности.. <b>Динамички план укључивања радне снаге</b> - хистограм. <b>Рачунарска обрада мрежног плана.</b> Програмски пакети (MS Project, Primavera, Primavision, Sure Track). Својства појединих програмских пакета. Разлике између појединих програмских пакета. Програмски пакети за норме (Norma Base, Modul, Faraon). Препоруке за израду мрежних планова на рачунару. <b>Извештаји у мрежном планирању.</b> Извештаји у мрежном плану обрађеном на рачунару. Препоруке за израду извештаја на рачунару. <b>Циклограмско планирање.</b> Детаљност циклограма. Линијски циклограм. Врсте токова. Модул ритмичности. Показатељи квалитета циклограма.</li> <li>▪ <b>КОНТРОЛА РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА.</b> Контрола/праћење реализације пројекта и наплата посла. Учесници у реализацији. Контрола реализације пројекта са становишта инвеститора и са становишта извођача. Контрола финансијског плана. Стратегија праћења реализације у односу на дужину трајања пројекта. Параметри за вредновање реализације пројекта. <b>Контрола динамичког плана.</b> Праћење физичког и финансијског обима производње. Узроци и последице кашњења планиране реализације пројекта. Препоруке за контролу планираних активности.</li> <li>▪ <b>КОНТРОЛА РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА ПРЕКО МРЕЖНИХ ПЛАНОВА.</b> Репланирање. Ребаланс динамичког плана. Уобичајени временски пресеци. <b>Контрола мрежног плана.</b> Праћење мрежних планова на рачунару. Потребни извештаји за контролу мрежног плана на рачунару. Постизање жељеног рока. Постизање одржавања планираног нивоа ресурса. Препоруке за израду ребаланса динамичког плана. <b>Праћење циклограма.</b></li> <li>▪ <b>ОПТИМИЗАЦИЈА ПЛАНОВА ПРОИЗВОДЊЕ.</b> Оптималне одлуке. <b>Могући критеријуми оптимизације</b> (цена, рок, ресурси, квалитет). <b>Оптимизација мрежног плана по критеријуму времена</b> - оптимизација рока грађења. Утврђивање зависности трошкови-време. Активности са најмањим прираштајем трошкова. Изједначавање потреба у ресурсима. <b>Оптимизација мрежног плана по критеријуму ресурса</b> - оптимизација ресурса. <b>Оптимизација мрежног плана по критеријуму квалитета.</b> PERT метода - пробабилистичко планирање. Препоруке за оптимизацију мрежних планова. Оптимизација мрежних планова на рачунару. <b>Оптимизација циклограма.</b> Могући критеријуми оптимизације. Оптимизација циклограма према најкраћем времену уз најмањи пораст трошкова. Оптимизација циклограма према најнижим трошковима</li> </ul> <i>Практична настава</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Садржај из теоријске наставе преведен на практичну примену кроз вежбе, теренске и практичне вежбе.</li> </ul> |
| <b>Литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ћировић, Г.: Проблеми планирања, организације и технологије грађења, III издање, Виша грађевинско-геодетска школа у Београду, Београд, 2005., 480 стр.</li> <li>▪ Ћировић, Г., Јововић, С.: Типови веза у мрежном планирању и практична примена у репланирању, Часопис Изградња бр. 51(1997) 5, стр. 215-222.</li> <li>▪ Ћировић, Г., Луковић, О.: Управљање квалитетом изградње стамбених и пословних објеката, Часопис Изградња бр. 50(1996)8, стр. 495-498.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                             |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Ćirović, G., Luković, O.: Optimization of the Execution of Construction Works according to Quality Criteria, 3rd International Conference on ISO 9000 and Total Quality Management (3rd ICIT), Hong Kong, 1998., pp. 491-498.</li><li>Постников А., Прашчевић, Ж.: Савремене методе планирања у грађевинарству, Зборник радова Савремене методе планирања и технологија механизованих радова у грађевинарству, Савез грађевинских инжењера и техничара Србије, Горњи Милановац, 1985., стр. 14-42.</li><li>Трбојевић, Б.: Пројектовање организације грађења и програмирање изградње грађевинских објеката, Грађевинска књига, Београд, 1983.</li><li>Трбојевић, Б.: Организација грађевинских радова, Грађевинска књига, Београд, 1992.</li></ul>                    |           |                             |                             |
| <b>Број часова активне наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | <b>Теоријска настава: 2</b> | <b>Практична настава: 2</b> |
| <b>Методe извођења наставе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                             |                             |
| <p>Предавања: теме се обрађују према редоследу наведеном у садржају предмета. Упознавање студената са могућностима примене рачунара и проблемима са којима ће се суочити у практичној примени.</p> <p>Вежбе: Интерактивни рад са студентима у циљу континуираног праћења нивоа знања студената. Током вежби студенти добијају додатна објашњења за лакше и једноставније прихватање теоријских поставки из области које су обрађене на предавањима. Студенти добијају кратка објашњења везана за рад одговарајућег софтвера после чега раде индивидуално у рачунарској учионици. Знање студента током семестра проверава се кроз семинарски рад, који раде индивидуално на часу. Индивидуалне консултације са наставником и сарадником у терминима ван часова активне наставе ради додатних објашњења.</p> |           |                             |                             |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                             |                             |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | поена     | <b>Завршни испит</b>        | поена                       |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>10</b> | писмени испит               | <b>40</b>                   |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | усмени испит                |                             |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>30</b> | .....                       |                             |
| семинар-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>20</b> |                             |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |                      |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------|-----------|
| <b>Студијски програм : Грађевинско инжењерство</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                      |           |
| <b>Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА 2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                      |           |
| <b>Наставник:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                      |           |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |                      |           |
| <b>Број ЕСПБ: 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |           |                      |           |
| <b>Услов: нема услова</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                      |           |
| <b>Циљ предмета</b><br>Стручна пракса се спроводи у организацијама, предузећима и установама које су надлежне за послове грађевинарства и има за циљ способљавање студената за самосталан рад, продубљавање практичних и теоретских знања и вештина, и овладавање са прописаним процедурама и поступцима у редовним активностима наведених институција. Студенти се том приликом упознавају са реалним условима рада на терену и бироу, као и са функционисањем ових организација и установа. Боравак на стручној пракси треба да помогну студенту у сагледавању свих специфичности примене претходно стечених знања и помогне у бржем привикавању на радне услове и захтеве њихових будућих радних места. |           |                      |           |
| <b>Исход предмета</b><br>Оспособљеност студената за практичну примену претходно стечених теоријских, стручних и практичних знања и вештина при решавању конкретних практичних инжењерских задатака у оквиру изабраног предузећа или установе. Такође, остварује се продубљено познавање правних норми, стандарда, процедура и поступака у грађевинарству.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                      |           |
| <b>Садржај предмета</b><br>Стручна пракса се реализује у институцијама и установама које су надлежне за послове у грађевинарству или онима које обављају послове архитектонско грађевинског пројектовања објеката. У зависности од делатности изабране установе или предузећа и исказаних жеља студента за практично усмерење, пракса се обавља кроз самостални практични рад студената на активностима које се у складу са природом преовлађујућих послова установа и предузећа. Садржај стручне праксе формира се према сваком кандидату посебно, у договору са руководством радне јединице где ће се пракса реализовати и личним афинитетима студената.                                                 |           |                      |           |
| <b>Литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |                      |           |
| <b>Остали часови: 6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |                      |           |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Стручна пракса се спроводи кроз самостални практични рад студената на решавању конкретних практичних задатака и смостално спровођење прописаних процедура и поступака. Изводи се под менторским руковођењем наставника Школе и одређеног ментора у установи или предузећу. У току извођења стручне праксе студент води дневник и израђује Елаборат стручне праксе у којем детаљно описује све послове које је обављао за време њеног трајања.                                                                                                                                                                                                                            |           |                      |           |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                      |           |
| <b>Предиспитне обавезе</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | поена     | <b>Завршни испит</b> | поена     |
| активност у току предавања                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | писмени испит        |           |
| практична настава                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>40</b> | усмени испт          | <b>60</b> |
| колоквијум-и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           | .....                |           |
| семинарски рад                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                      |           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                               |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------|
| Студијски програм : Грађевинско инжењерство                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |                               |                                 |
| Назив предмета: ЗАВРШНИ РАД (примењени истраживачки рад)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                               |                                 |
| Наставник: сви професори стручних и стручно-апликативних предмета                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |                               |                                 |
| Статус предмета: обавезни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |                               |                                 |
| Број ЕСПБ: 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                               |                                 |
| Услов: нема услова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                               |                                 |
| Циљ предмета<br>Циљ примењеног истраживачког рада је припрема студента за израду завршног - мастер рада, а одвија се кроз упознавање са методологијом решавања конкретних практичних проблема и задатака из изабране области грађевинског инжењерства, на основу чега се израђује одговарајући семинарски рад са темом која која треба да претходи изради мастер рад. Циљ ове активности је и да студенту омогући свеобухватно сагледавање практичних проблема и задатака у изабраној ужој области и олакша дефинисање конкретног садржаја мастер рада.                                                                                                                                                                     |  |                               |                                 |
| Исход предмета<br>Урађен семинарски рад са темом из изабране уже области грађевинског инжењерства, који обухвата преглед и приказ методологије решавања потенцијалних практичних проблема, на основу чега студент може да јасно и прецизно формулише тему мастер рада. Оспособљавање студента за самостално коришћење литературе, идентификацију проблема и понуђених решења.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |                               |                                 |
| Садржај предмета<br>Студент у сарадњи са ментором посећује одговарајућу институцију или предузеће које се бави изабраном области грађевинског инжењерства и у сарадњи са њиховим стручњацима идентификује потенцијалне практичне проблеме и задатке чије решавање може да буде предмет мастер рада. На основу тога студент израђује семинарски рад на изабрану тему који садржи преглед литературе из изабране области, идентификацију проблема који се решава, опис метода за решавање проблема, закључке и предлог садржаја мастер рада. У зависности од теме, део примењеног истраживачког рада може се обавити на терену или у лабораторији.                                                                            |  |                               |                                 |
| Литература<br>Научне и стручне монографије, уџбеничка литература, научни и стручни часописи, зборници радова са конференција, пројектна документација реализованих пројеката, итд.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |                               |                                 |
| Број часова активне наставе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  | Примењени истраживачки рад 20 |                                 |
| Методe извођења наставе<br>Самосталан рад студента на изради семинарског рада уз редовне консултације са изабраним наставником (ментором за мастер рад). Ментор даје упутства студенту, упућује га на одређену литературу и усмерава га у циљу израде квалитетног семинарског рада. Поред консултација са ментором, студент обавља и консултације и са другим наставницима и стручњацима из институција и предузећа које се баве проблематиком из области теме рада. По потреби, део активности се спроводи на терену (градилиштима или пројектним бироима). Завршени семинарски рад студент предаје наставнику на преглед и оцену. По успешном завршетку овог предмета студент пријављује мастер рад са предложеном темом. |  |                               |                                 |
| Оцена знања (максимални број поена 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |                               |                                 |
| Предиспитне обавезе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | поена                         | Завршни испит                   |
| активне консултације са ментором                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  | 15                            | позитивно оцењен семинарски рад |
| активне консултације са другим стручњацима                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 15                            |                                 |
| оцена коришћења литературе                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  | 15                            | .....                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                               | поена                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |                               | 55                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <b>Студијски програм : Грађевинско инжењерство</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| <b>Назив предмета: ОДБРАНА ЗАВРШНОГ РАДА</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |
| <b>Наставник: сви професори стручних и стручно-апликативних предмета</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
| <b>Статус предмета: обавезни</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
| <b>Број ЕСПБ: 14</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
| <b>Услов: положени сви испити предвиђени студијском програмом</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
| <b>Циљ предмета</b><br>Стицање неопходних искустава и даље развијање способности студената да у оквиру задате теме у оквиру решавања практичног проблема из привредног или јавног сектора, по унапред дефинисаној методологији реализују одређене стручне активности, у стандардизованом облику опишу начин њихове реализације и по утврђеном методолошком поступку уз постојећу информатичку подршку анализирају и презентирају постигнуте резултате самосталног рада.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |
| <b>Исход предмета</b><br>Оспособљавање студената за самосталан и систематичан приступ реализацији задатих практичних проблема из привредног или јавног сектора, овладавање организацијом и технологијом израде стручних радова и различитим методама анализа, како би се постигнути резултати представили у складу са унапред дефинисаним захтевима. Израдом завршног рада, студенти стичу неопходна искуства у начину презентације својих практичних решења и њиховом јавном одбраном стичу додатна сазнања и развијају навике за непосредном комуникацијом у одбрани предложених решења.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |
| <b>Садржај предмета</b><br>Завршни рад треба да буде пројекат решавања конкретних практичних проблема у привредном или јавном сектору, а који је прихваћен од одговарајућих привредних организација или јавних установа у којима се реализује, а са којима Академија техничко-уметничких струковних студија, односно одсек Висока грађевинско-геодетска школа има уговорену сарадњу. Студенти, уз помоћ ментора наставника и ментора у привредној организацији или јавној установи (институцији), самостално израђују завршни који треба да обухвати решавање практичног проблема или задатка из делокруга рада конкретне привредне организације или јавне установе (институције). Предлог решења проблема се у складу са методологијом израде стручних радова презентира у виду завршног рада.                                                                                                                                                                         |  |  |
| <b>Литература</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |
| <b>Остали часови 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
| <b>Методе извођења наставе</b><br>Завршни рад се израђује самостално под менторским руковођењем од стране наставника и ментора у привредној организацији или јавној институцији у којој се реализује, који усмеравају и прате рад кандидата и пружају сву неопходну помоћ. Практични део рада који представља његов централни део, кандидат реализује самостално у институцијама, установама или привредним организацијама који се баве конкретном облашћу, са којима Висока грађевинско-геодетска школа има уговорену сарадњу и представља решавање конкретног практичног проблема из делокруга њихове делатности.<br>Завршени рад се јавно брани пред комисијом у чијем саставу је обавезно и представник привредне организације или институције у којој је завршни рад реализован. Јавна одбрана завршног рада подразумева активно учешће кандидата, комисије и свих других присутних, у постављању питања и дискусији на тему рада и предложеног практичног решења. |  |  |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
| Оцена завршног – мастер рада се изводи из укупног броја поена стечених из следећа три елемента:<br>Завршни рад (израда, садржај рада, практични део, резултати, техничка документација, закључци итд.) - максимално 50 поена;<br>Одбрана завршног рада (јавна одбрана пред комисијом) - максимално 30 поена<br>Одговори кандидата на питања чланова комисије за одбрану завршног рада - максимално 20 поена.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |