

Студијски програм : Грађевинско инжењерство			
Назив предмета: МЕХАНИКА И ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА			
Наставник/наставници: мр Душан Турина, дипл.грађ.инж.			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
Огледа се у упознавању студената са основним принципима статике крутих тела као дела механике.Оспособљавање студената да применом основних принципа и закона самостано врше одређивање резултујућих оптерећења, реакција везе и пресечних сила једноставних линиских носача у равни и простору. Одређивање геометријских карактеристика попречних пресека и упознавање са стањем напона и деформација у штаповима и гредама при основним случајима напрезања истих. Приказ анализе гредног носача са применом на конкретним инжењерским проблемима.			
Исход предмета			
Стечена неопходна знања из статике која омогућавају студентима праћење и разумевање садржаја у осталим курсевима које ће пратити током студија. Студенти стечена знања могу самостално да примењују у анализи система сила и статике крутих тела. Разумевање битних закона и метода механике деформабилног тела, као и овладавањем материјом везаном за стање напона и деформација линијских носача.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> Основне величине и јединице величина, појмови и аксиоми механике крутог тела. Слободно и везано тело. Сила: појам, врсте сила, слагање, разлагање, резултанта и равнотежа система сучеоних сила у равни и простору, у равнотежавајућа сила. Момент силе за тачку и осу, моментно правило – Варињонова теорема. Спрег сила: момент спрега, еквивалентни спрегови, слагање и равнотежа спрегова. Редукција и равнотежа система сила у равни. Статика крутог тела у равни. Појам носача у механици и њихова подела. Одређивање реакција веза код пуних и решеткастих линијских носача (проста греда, греда са препустима, конзолни носачи). Методе за одређивање сила у штаповима решеткастих носача. Силе упресеку код линијских носача. Одређивање сила у пресеку линијских носача, прорачун унутрашњих сила и дијаграми унутрашњих сила. Геометријске карактеристике равних површина; тежиште, статички моменти, моменти инерције, Штајнерова теорема,главни момнет инерције и њихови правци; елипса инерције. Увод, основне претпоставке и принципи механике деформабилног тела. Познавање и анализа основних проблема напрезања ллинијских носача. Дефиниција напона: дефиниција укупног, нормалног и тангентијалног напона, основни став анализе напона; став о коњугованости напона смицања. Дефиниције деформације: дилатација и клизање. Дозвољени напони. Механичке карактеристике матријала. Веза између напона и деформација. Аксијално напрезање: напон и деформације; Хуков и Пуасонов закон. Утицај промене температуре на деформације и напоне Чисто савијање: напон и деформације. Чисто смицање. Димензионисање гредног носача. Контрола напона и димензионисање елемената конструкције изложених једноосном напрезању, напрегнутих на чисто савијање као и чисто смицање. Извијање притиснутих штапова: Ојлерови случајеви извијања, критични напон извијања. 			
<i>Практична настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> 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 инжењерској пракси. 			
Литература			
<ul style="list-style-type: none"> Милошевић, Б.: Механика и отпорност материјала – збирка задатака, ВГТШ, Београд, 2018. Мијалковић, М.: Техничка механика I, ГАФ, Ниш, 2011. Брчић, С.: Техничка механика I, Академска мисао, Београд, 2012. Деретић-Стојановић, Б, Дуница, Ш.: Отпорност материјала, Грађевински факултет, Београд, 2008. Пејовић, Р.: Отпорност материјала, Грађевински факултет Подгорица, Подгорица, 2015. 			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе			
Предавања: Теме се обрађују у оквиру аудиторних предавања уз помоћ презентационих технологија према редоследу наведеном у садржају предмета. Вежбе: 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 студента током семестра проверава се кроз два семинарска 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)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит*	
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и	40	
графички радови	20		
*Писмени део испита организује се за студенте који нису положили колоквијум током семестра.			