

Студијски програм: Грађевинско инжењерство			
Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ МЕХАНИКЕ И ОТПОРНОСТИ МАТЕРИЈАЛА			
Наставник: мр Душан Турина, дипл. грађ.инж.			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Испуњене предиспитне обавезе из предмета Механика и отпорност материјала			
Циљ предмета Упознавање са стањем напона и деформација у штаповима и гредама изложених дејству комбинованог дејства оптерећења. Приказ анализе гредног носача са применом на конкретним инжењерским проблемима. Усвајање основних појмова механике кретања као и стицања знања из кинематике и динамике материјалне тачке, крутог тела и механичких система.			
Исход предмета Студенти стечена знања могу самостално да примењују у анализи система као и елемената у теорији еластичности. Овладавање материјом кинематике и динамике материјалне тачке, кинематике и динамике крутог тела и механизма у равни. Савладавање проблема осцилације система са једним системеом слободне. Стечена неопходна знања омогућавају студентима праћење и разумевање садржаја у осталим курсевима које ће пратити током студија.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> Механичке карактеристике матријала. Веза између напона и деформација. Општи случај равнoг напрезања: напони у косом пресеку; главни напони; Моров круг напона. Анализа напон и деформације; Хуков и Пуасонов закон. Моров круг напона. Чисто савијање: напон и деформације; екстремне вредности нормалних напона, Моров круг. Сложено напрезање: нормални напон; косо савијање; ексцентрично напрезање; језгро пресека. Попречно савијање силама; израз за тангентијални напон; компонентални напони, главни напони, Моров круг. Торзија штапа кружног и прстенастог попречног пресека. Силе у пресеку гредних носача, нумеричко одређивање сила у пресеку, диференцијалне зависности између q, T и M. Деформација гредних носача изложених савијању: диференцијалне једначине еластичне линије и поступак њене интеграције; Мор-Максвелова графоаналитичка метода. Решавање статички неодређених система: основни и еквивалентни системи; геометријске једначине деформације; једначина трију момената за континуалне носаче. Основни појмови и претпоставке из механике. Кинематика тачке. Положај покретне тачке у простору. Брзина и убрзање покретне тачке у простору. Примена Декартових координата у кинематици тачке. Кинематика крутог тела – транслаторно кретање, обрзање око непомичне осе, равно кретање. Сложено кретање, релативно кретање. Динамика. Општи закони динамике материјалне тачке. Кинетичка енергија, количина кретања и момент количине кретања. Рад силе. Основни закони динамике: закон о промени количине кретања, моментна количина кретања, кинетичке енергије. Осцилаторно кретање материјалне тачке: слободне, пригушене и принудне осцилације. Динамика система материјалних тачака. Општи закони динамике материјалних система. Осцилационе система са једним степеном слободне кретања. Основе теорије удара и судара. Виртуелна померања. Идеалне везе. Лагранжеов принцип виртуелних померања и његова примена. <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 свакодневној инжењерској пракси. 			
Литература <ul style="list-style-type: none"> Милошевић, Б.: Механика и отпорност материјала – збирка задатака, ВГТШ, Београд, 2018. Мандић, Р., Ћорић, С.: Техничка механика 2, Академска мисао, Београд, 2016. Пејовић, Р.: Отпорност материјала, Грађевински факултет Подгорица, Подгорица, 2015. Деретић-Стојановић, Б., Дуница, Ш.: Отпорност материјала, Грађевински факултет, Београд, 2008. Мијалковић, М., Трајковић, М.: Збирка задатака из техничке механике 2, ГАФ, Ниш, 2006. 			
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 испит	30
колоквијум-и	40	
графички радови	20		