

<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> 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> 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> <i>Теоријска настава</i> 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. <i>Практична настава</i> 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>▪ Турина, Д.: Примери конструкција у програмским пакетима Tower и Robot, практикум, Академија техничко уметничких струковних студија, Одсек Висока грађевинско-геодетска школа, Београд, 2022.</li> <li>▪ Златков, Д., Зорић, А., Петровић, Ж.: Матрична анализа конструкција збирка решених задатака са изводима из теорије, АГМ Књига, 2021.</li> <li>▪ Ковачевић, Д.: МКЕ моделирање у анализи конструкција, Грађевинска књига, Београд, 2006.</li> <li>▪ Секуловић, М.: Теорија линијских носача, Грађевинска књига, Београд, 2005.</li> <li>▪ Дујмовић, Д., Цеба, И.: Моделирање конструкција према EUROCODE 3, IА Пројектирање, Загреб, 2004.</li> </ul>			
<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Метод извођења наставе</b> Предавања: 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. 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 два семинарска (графичка) рада, која 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	10	писмени испит*	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	40	.....	
графички рад	20		