

Студијски програм:	Машинско инжењерство		
Врста и ниво студија:	Основне академске студије		
Назив предмета:	МАТЕМАТИКА 1		
Наставник:	Љиљана М. Петковић		
Шифра предмета: Б.1.1-О.1	Година: I	Семестар: 1	
Статус/тип предмета:	Обавезни предмет студијског програма / теоријско-методолошки		
Број ЕСПБ:	7		
Услов за избор/слушање предмета:	нема		
Циљ предмета:			
Систематизација и проширење у средњој школи оствареног знања које се односи на математичку логику и скупове, полиноме, векторску алгебру и диференцијални и интегрални рачун реалне функције једне променљиве, а осим тога и стицање новог знања из линеарне алгебре и аналитичке геометрије.			
Исход предмета:			
Студент стиче знање из основа математичке анализе, алгебре и аналитичке геометрије које му омогућава успешно разумевање и савладавање предмета техничке струке као што су Физика, Механика, Отпорност материјала и други.			
Садржај предмета:			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Основи математичке логике, скупова и алгебарских структура. Поље реалних и комплексних бројева. ▪ Геометријски вектори и операције са њима. Векторски простор (Еуклидски тродимензионални простор). Матрице и детерминанте, системи линеарних алгебарских једначина. Општа једначина кривих другог реда. Раван и права у простору. Неке површи у простору. ▪ Реални нивои. Гранична вредност и непрекидност реалне функције једне променљиве. Извод и диференцијал и геометријска интерпретација извода и диференцијала. Основне теореме диференцијалног рачуна (Ролова, Лагранжова и Кошијева). Изводи вишег реда. Лопиталова правила. Тејлорова и Маклоренова формула. Интервали сталног знака првог и другог извода (рашћење и опадање функције, конвексност и конкавност графика функције). Општи поступак испитивања и графичког представљања експлицитно дефинисане функције. ▪ Полиноми и њихове нуле. Рационалне функције. Разлагање рационалних функција на елементарне разломке. ▪ Примитивна функција и неодређени интеграл. Основни методи интеграције. Интегрални неких функција које садрже квадратни трином, интеграција рационалних, ирационалних, тригонометријских и неких трансцендентних функција. Дефиниција, основна својства и егзистенција одређеног интеграла. Веза између одређеног и неодређеног интеграла (Њутн-Лајбницева формула). Несвојствени интегрални. Неке примене одређеног интеграла. 			
<i>Практична настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима. 			
Литература:			
<i>Основна:</i>			
1. Bogdanović S., Protić P., Stamenković B., Matematika I , Prosveta, Niš, 1995.			
2. Miličić P., Ušćumlić M., Zbirka zadataka iz više matematike I , Naučna knjiga, Beograd, 1979.			
<i>Допунска:</i>			
1. Merkle M., Matematička analiza , Svetlost, Beograd, 2006.			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања 2.80	Вежбе 3.60	Други облици активне наставе 0.00	0.60
Методе извођења наставе:			
Предавања, вежбе, домаћи задаци, колоквијуми			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0 (70*)
домаћи задаци	10	усмени испит	30
колоквијуми (три колоквијума)	50		
Обавезе студената:			
Обавезно присуство свим предавањима и вежбама, излазак на колоквијуме и израда домаћих задатака.			

*Писмени део испита може се положити преко колоквијума