

Студијски програм:	Машинско инжењерство		
Врста и ниво студија:	Основне академске студије		
Назив предмета:	МАТЕМАТИКА 1		
Наставник:	Др Љиљана Радовић, ванредни проф, др Драган Живковић, доцент		
Шифра предмета: Б.1.1-О.1	Година: I	Семестар: 2	
Статус/тип предмета:	Обавезни предмет студијског програма / теоријско-методолошки		
Број ЕСПБ:	7		
Услов за избор/слушање предмета:	Нема		
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Садржај предмета:</p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Основни 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 низови. 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. <p><i>Практична настава</i></p> <p>Рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима.</p>			

Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> Богдановић С., Протић П., Стаменковић Б.: Математика I, Просвета, Ниш, 1995. Протић П., Стаменковић Б., Тричковић С., Збирка задатака из Математике I, Ниш, 1998. Миличић П., Ушћумлић М.: Збирка задатака из више математике I, Научна књига, Београд, 1986. 			
Методe извођења наставe:			
Предавања, вежбе, домаћи задаци, колоквијуми			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60*
практична настава		усмени испит	30
домаћи задаци (три задатка)	5		
колоквијуми (три колоквијума)	60		
Обавезе студената:			
Присуство предавањима и вежбама, обавезна израда домаћих задатака и обавезно полагање колоквијума.			

* Писмени део испита се може положити преко колоквијума