

Студијски програм:	Машинско инжењерство		
Врста и ниво студија:	Основне академске студије		
Назив предмета:	МАТЕМАТИКА 2		
Наставник:	Душан М. Милованчевић, Меланија С. Митровић		
Шифра предмета: Б.2.1-О.6	Година: I	Семестар: 2	
Статус/тип предмета:	Обавезни предмет студијског програма / теоријско-методолошки		
Број ЕСПБ:	7		
Услов за избор/слушање предмета:	Обавезно одслушана Математика 1, пожељно положена Математика 1		
Циљ предмета:			
Упознавање студената са основним појмовима следећих области: обичне диференцијалне једначине, диференцијални рачун реалних функција више променљивих, вишеструки интеграл, елементи векторске анализе, диференцијална геометрија и теорија поља.			
Исход предмета:			
Подизање општег образовног нивоа као и даље развијање систематичности у раду студената. Развијање способности студената да стечена знања из Математике 2 примене при решавању конкретних проблема и за успешно праћење наставе у оквиру општих и уже стручних предмета током даљег школовања.			
Садржај предмета:			
<i>Теоријска настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обичне диференцијалне једначине. Дефиниција, врсте решења и геометријска интерпретација. Диференцијалне једначине првог реда. Диференцијалне једначине вишег реда. Једначине које допуштају снижавање реда. Линеарна диференцијална једначина реда n. Метод варијације констаната. Линеарна диференцијална једначина реда n са константним коефицијентима. Налажење партикуларног интеграла. Ојлерова диференцијална једначина. ▪ Математичка анализа реалних функција две и више променљивих. Гранична вредност и непрекидност. Парцијални изводи и тотални диференцијал првог и вишег реда. Екстремне вредности, условни екстремуми. Пресликавање, функционална детерминанта Јакобијан. ▪ Вишеструки интеграл. Дефиниција, основна својства и израчунавање двоструког и троструког интеграла. Смена променљивих у вишеструком интегралу, поларне, цилиндричне и сферне координате. Примена двоструког и троструког интеграла. ▪ Елементи векторске анализе и диференцијалне геометрије. Векторска функција, извод и интеграл векторске функције. Просторна крива и лук у простору. Природни триједар, кривина и торзија. Појам површи у простору, једначине тангентне равни и нормале. Израчунавање дужине лука криве и угла између кривих на површи. Површина површи. ▪ Скаларно и векторско поље, криволинијски и површински интеграл скаларног и векторског поља. Градијент, потенцијал, дивергенција, ротор, циркулација и проток (флукс). Формула Стокса. Класификација векторских поља. Хамилтонов и Лапласов оператор. 			
<i>Практична настава</i>			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Рачунске (аудитивне) вежбе из области које су горе наведене. Самосталан рад студената, домаћи задатаци. 			
Литература:			
<i>Основна:</i>			
1. Milovančević D, Stanojević M., Matematika II , Mašinski fakultet, Niš, 1996.			
2. Miličić P., Ušćumlić M., Zbirka zadataka iz više matematike II , Naučna knjiga, Beograd, 1994.			
<i>Допунска:</i>			
1. Meyberg K., Vachenaer P., Hohere Mathematik 1 i Hohere Mathematik 2 , Springer, 2001.			
2. Hadžić O., Такачи Ђ., Matematika , Univerzitet u Novom Sadu, 1998.			
Број часова активне наставе:			Остали часови:
Предавања 3.60	Вежбе 2.80	Други облици активне наставе 0.00	
Методе извођења наставе:			
Усмена предавања, израда задатака на вежбама, израда домаћих задатака			
Оцена знања:			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0 (70*)
домаћи задаци	10	усмени испит	30
колоквијуми	50		
Обавезе студената:			
Присуствовање предавањима и вежбама, израдата домаћих задатака, провера знања преко колоквијума			

*Писмени део испита може се положити преко колоквијума