

Студијски програм/студијски програми : Основне академске студије Физика			
Врста и ниво студија: Студије првог степена – Основне академске студије			
Назив предмета: Математичке методе I			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Такачи Б. Ђурђица			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: -			
Циљ предмета Оспособљавање студената физике за примену стечених знања из више математике, анализа тока и графика функције, израчунавање неодређених и одређених интеграла као и елемената линеарне алгебре.			
Исход предмета Стечена неопходна знања из више математике: елементи линеарне алгебре, граничне вредности низа и функције, непрекидност функције, извод и особине извода функције, одређени и неодређени интеграл, са применама у физици.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Системи линеарних алгебарских једначина, решавање и дискусија. Крамерова и Кронекер-Капелијева теорема. Дефиниција и особине детерминанти. Дефиниција и особине матрица, ранг матрице, сабирање, множење матрица, инверзна матрица. Матричне једначине. Векторска алгебра, дефиниција вектора (слободни и везани вектори). Скаларни, векторски, мешовит и вишеструки векторски производ вектора. Елементи аналитичке геометрије: праве и равни у простору. Различити облици праве и равни и узајамни односи. Елементи математичке логике и скупова. Реални бројеви. Дефиниција низа и функције; лимес низа и функције са особинама као и основне теореме. Особине функције, непрекидност функције: непрекидност сложене и инверзне функције, непрекидност елементарних функција. Геометријско и физичко тумачење првог извода, виши изводи. Лопиталово правило, теореме средње вредности и доказивање неједнакости помоћу њих. Тејлорова теорема и примене. Дефиниција и основни типови неодређеног интеграла. Њутн-Лајбницева формула и примена одређеног интеграла на израчунавање површине, запремине, дужине лука и површине обртних тела као и примена одређеног интеграла у физици. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> <i>Вежбе</i> Увежбавање задатака из: система линеарних једначина, решавања и дискусија, детерминанти, матрица, матричних једначина, вектора и векторских производа. Увежбавање задатака из: функције, низа, граничне вредности низа и функције. Испитивање тока и цртање графика функција Увежбавање Лопиталовог правила. Математички модели у физици. Увежбавање задатака из основних типова неодређеног и одређеног интеграла, примене одређеног интеграла (површина, запремина, дужина лука и површине обртних тела). Примена одређеног интеграла у физици.			
Литература 1. О. Хаџић, Ђ. Такачи,: Математичке методе, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2000. 2. Ђ. Такачи, А. Такачи,: Општа математика, Симбол, Нови Сад, 2004. 3. Ђ. Такачи, С. Раденовић,: Математика I за инжењере, Академска мисао, Београд, 2002. 4. З. Каделбург, Д. Аднађевић, Математичка анализа 1, Наука, Београд, 1998.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 5	Вежбе: 5	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, консултације, вежбе. Предавања (5 часа недељно, у току семестра) и вежбе (5 час недељно, у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20		
домаћи задаци	5	