

МАТЕМАТИКА - Спецификација предмета

Студијски програм/и: Заштита на раду, Заштита животне средине, Заштита од пожара																			
Назив предмета: Математика																			
Наставник/наставници: Милош Д. Цветковић																			
Статус предмета: Обавезан						Шифра предмета:		19.OZNR01											
Број ЕСПБ: 6																			
Услов: -																			
Циљ предмета																			
Усвајање знања из линеарне алгебре, аналитичке геометрије и математичке анализе која су неопходна за изучавање појава и процеса у области Инжењерства заштите животне средине и заштите на раду.																			
Исход предмета																			
Оспособљеност студената и стицање вештина за примену:																			
- линеарне алгебре у моделирању појава са више непознатих величина, - аналитичке геометрије у сагледавању проблема у равни и простору, - диференцијалног и интегралног рачуна за испитивање динамичких система.																			
Садржај предмета																			
Теоријска настава																			
Матрице и детерминанте: Особине матрица и детерминанти. Операције са матрицама. Лапласов развој и Сарусово правило. Инверзна матрица. Системи линеарних једначина: Број решења система, хомогени и нехомогени системи. Гаусов метод. Крамерово правило. Матрична метода за решавање система. Комплексни бројеви: Операције са комплексним бројевима. Тригонометријски облик комплексног броја. Моаврова формула и кореновање комплексног броја. Вектори и аналитичка геометрија: Појам вектора. Основне операције са векторима. Вектори у правоуглом координатном систему. Скаларни, векторски и мешовити производ вектора. Раван, права и њихови међусобни односи. Диференцијални рачун: Граничне вредности реалних низова. Реалне функције једне променљиве и њихове граничне вредности. Извод функције и правила диференцирања. Примене извода - тангента криве, брзина, убрзање, проблеми минимума и максимума. Испитивање функција помоћу диференцијалног рачуна. Интегрални рачун: Неодређени интеграл. Метод смене и парцијална интеграција код неодређеног интеграла. Интеграција рационалних функција. Одређени интеграл и његове примене. Обичне диференцијалне једначине: Примери једноставних диференцијалних једначина. Линеарна диференцијална једначина првог и другог реда. Моделирање појава и процеса помоћу диференцијалних једначина.																			
Практична настава																			
Практична настава у потпуности прати градиво са предавања. Реализује се израдом рачунских задатака. Такође, студенти се упознају са програмским пакетом Mathematica.																			
Литература																			
[1.] Алексић Виолета, Видановић Мирјана, Станковић Миомир (2006). Математика, 1. део, елементи теорије и задаци са решењима. Ниш: Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу																			
[2.] Алексић Виолета, Видановић Мирјана, Станковић Миомир (2006). Математика, 2. део, елементи теорије и задаци са решењима. Ниш: Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу																			
[3.] Кечкић Јован, Станковић Миомир (1981). Математика 1. Ниш: Универзитет у Нишу																			
[4.] Пејовић Тадија (1981). Математичка анализа I. Београд: Научна књига																			
[5.] Миличић Павле, Момчило Ушћумлић (1996). Збирка задатака из више математике I. Београд: Наука																			
Број часова активне наставе (недељно)																			
Предавања		3		Аудиторне вежбе		3		Други облици наставе		-		ИР		-		Остали часови		-	
Методе извођења наставе																			
Предавања, аудиторне (рачунске) вежбе, консултације. Интерактиван рад са студентима.																			
Оцена знања (максималан број поена 100)																			
Предиспитне обавезе					Поена		Испит			Поена									
активност у току предавања					5		писани испит (практични део испита)			20									
активност у току вежби					5		усмени испит (теоријски део испита)			20									
колоквијум 1					25														
колоквијум 2					25														