

Спецификација предмета за књигу предмета

Студијски програм		Електротехника и рачунарство		
Изборно подручје (модул)		Рачунарство и информатика		
Врста и ниво студија		Основне академске студије		
Назив предмета		Геометријски методи и примене		
Наставник (за предавања)		Џунић С. Јована		
Наставник/сарадник (за вежбе)		Станков Д. Стефан		
Наставник/сарадник (за ДОН)				
Број ЕСПБ	3	Статус предмета (обавезни/изборни)	Изборни	
Услов				
Циљ предмета	Овладавање техникама нумеричке анализе на којима се базирају алати компјутерске графике, вештачке интелигенције и оптимизације.			
Исход предмета	Повезивање области примењене линеарне алгебре и нумеричке анализе. Оспособљеност студената за примену софтверског пакета при решавању проблема нумеричке анализе.			
Садржај предмета				
Теоријска настава	Класификација грешака, тачност, прецизност, условљеност и стабилност. Увод у теорију итерација. Диференцијални рачун и апроксимација функција једне променљиве. Интерполација и апроксимација алгебарским полиномима и део по део дефинисаним функцијама. Геометрија у 3Д. Векторске функције једне реалне променљиве. Конусни пресеци, канонски облик. Параметризација кривих, одлике диференцијалног рачуна и примене. Диференцијални рачун функција више променљивих. Линеарне и афине функције. Конвексне функције. Градијент. Криве и површи нивоа. Површи и тангентне равни. Екстремне вредности. Изводи вишег реда. Интерполација и апроксимација функција више променљивих. Примена апроксимација: налажење нула функција једне и више променљивих, нумеричко диференцирање и интеграција функција једне и више променљивих.			
Практична настава (вежбе, ДОН, студијски истраживачки рад)	Практична примена теоријског знања захтева имплементацију на рачунару. Настава вежби осмишљена је тако да оспособи студенте за примену специјализованог софтвера.			
Литература				
1	J. Џунић, Скрипта Геометријски методи и примене			
2	Z. Nitecki, Calculus in 3D: Geometry, Vectors, and Multivariate Calculus, Numerical Mathematical Society, 2018			
3	J. Solomon, Numerical Algorithms: Methods for Computer Vision, Machine Learning and Graphics, CRC Press, 2015			
4	A. Öchsner, M. Merkel, One dimensional finite element, Springer, 2018			
5	T. Hughes, The finite element method, Dover Publications, 2012			
Број часова активне наставе недељно током семестра/триместра/године				
Предавања	Вежбе	ДОН	Студијски истраживачки рад	Остали часови
2	1	0	0	0
Методе извођења наставе	Предавања. Рачунске вежбе. Пројектна настава.			
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		30
практична настава		усмени испит		30
колоквијуми				
семинари	40			