

Студијски програм: Мастер професор математике (M5)			
Назив предмета: Нумеричко решавање диференцијалних једначина (M531)			
Наставник: Хелена Зарин			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са поступцима за апроксимацију извода реалне функције и њихова примена у нумеричком решавању обичних диференцијалних једначина (ОДЈ). Циљ практичних вежби је да студентима приближе теоретске садржаје уз самостални рад на рачунару.			
Исход предмета			
На крају курса, студент је оспособљен за теоретску анализу и практичну примену одређених нумеричких поступака за приближно израчунавање извода функције и решавање неких класа ОДЈ, као и за решавање једноставнијих реалних проблема моделованих обичним диференцијалним једначинама.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Нумеричко диференцирање. Елементарни диференцијални количници. Грешка нумеричког диференцирања. Нумеричко решавање почетних проблема. Једнокорачни и вишекорачни поступци. Конзистенција, стабилност и конвергенција поступака. Системи диференцијалних једначина. Нумеричко решавање проблема моделованих почетним проблемима ОДЈ.			
Практична настава			
Вежбе прате предавања. Решавање задатака и проблема уз помоћ рачунара и програмских пакета Mathematica или Matlab.			
Литература			
1. Herceg, D., Krejić, N., Numerička analiza, Univerzitet u Novom Sadu, Stylos, 1997.			
2. Herceg, D., Krejić, N., Numerička analiza. Zbirka zadataka I, Univerzitet u Novom Sadu, Institut za matematiku, Novi Sad, 1998.			
3. Herceg, D., Krejić, N., Numerička analiza. Zbirka zadataka II, Univerzitet u Novom Sadu, Institut za matematiku, Novi Sad, 1998.			
4. Suli, E., Mayers, D. An Introduction to Numerical Analysis, Cambridge University Press, 2014.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе			
На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење пројектора. На вежбама се увежбавају и анализирају типични проблеми и њихова решења уз самостални рад на рачунару применом одговарајућих програмских пакета. Способност примене теоријског градива се проверава кроз самостално решавање задатака на два колоквијума. На завршном, усменом испиту студент демонстрира свеобухватно разумевање изложеног градива.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
колоквијуми		50	поена
		усмени испит	50