

Студијски програм: Математика			
Назив предмета: Нумеричке методе			
Наставник/наставници: Милена Ј. Петровић, Наташа З. Контрећ			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета Овладавање концептима и методима за апроксимацију функција, основим методама нумеричке анализе за решавање ДЈ, ПДЈ и интегралних једначина као и упознавање са класом убрзаних градијентних метода и начинима детерминисања фактора убрзања.			
Исход предмета По завршетку курса студент има основна знања о нумеричким методама за решавање ДЈ, ПДЈ, интегралних једначина и о убрзаним градијентним методима новијег датума; такође је оспособљен да самостално решава реалне проблеме уз коришћење одговарајућег софтвера.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Концепт најбоље апроксимације. Најбоље апроксимације са алгебарским и тригонометријским полиномима у разним метрикама. Приближно решавање обичних диференцијалних једначина, линеарни вишекорачни методи. Ојлеров метод. Општи линеарни вишекорачни метод. Конвергенција. Избор стартних вредности. Анализа грешака. Нумеричка стабилност. Предиктор-коректор методи. Примене. Методи Рунге-Куте. Класични методи Рунге-Кута. Адамсова метода. Нумеричка стабилност. Примене на решавање система диференцијалних једначина и диференцијалних једначина вишег реда. Приближно решавање интегралних једначина. Линеарне интегралне једначине. Методи sukcesивних апроксимација. Методи итерираних језгара. Резолвента. Примена квадартурних формула. Класа убрзаних градијентних метода: BB, AGD, SM, ADD, ADSS, TADSS, HSM, SHSM алгоритми и начини одређивања фактора убрзања. Анализа ефикасности наведених метода посматрано кроз карактеристике оствареног броја итерација CPU времена и броја евалуација објектне функције. <i>Практична настава</i> Обрађују се примери у складу са теоријском наставом.			
Лигература 1. Миловановић, Г. (1986). <i>Нумеричка анализа 3</i> , Београд: Научна књига. 2. Радуновић, Д. (2004). <i>Нумеричке методе</i> , Академска мисао. 3. Радуновић, Д., Самарџић, А., Марић, Ф. (2005). <i>Нумеричке методе, збирка задатака кроз C, Matlab и Fortran</i> , Академска мисао. 4. Петковић, Љ., Тричковић, С., Рајковић, П. (1997). <i>Збирка задатака из нумеричке математике</i> , Ниш: Машински факултет.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Фронтална, групна, интерактивна			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	30
практична настава	-	усмени испит	10
колоквијум-и	30 (15+15)		
семинар-и	30		