Студијски програм: Информатика

Назив предмета: Нумеричка анализа

Наставник: Сарић В. Бранко

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 7

Услов:

Циљ предмета

Стицање основних знања из нумеричке анализе и оспособљавање студената за њихову примену.

Исход предмета

Оспособљавање студената за примену једноставнијих нумеричких метода, повезивање знања из нумеричке математике са осталим гранама математике, рачунарства и инфирматике.

Садржај предмета

Теоријска настава:

Приближни бројеви и грешке. Грешка израчунавања вредности функције. Интерполација. Интерполација. Интерполациони полиноми. Грешка интерполације. Нумеричко диференцирање. Диференции количници. Грешка нумеричког диференцирања. Нумеричка интеграција. Примитивне квадратурне формуле. Нутн-Котесове формуле. Нумеричко решавање једначина. Локализација решења. Општи итеративни поступак. Посебни итеративни поступаци. Итеративни процеси за решавање једначина. Ред конвергенције и опште карактеристике процеса. Решавање алгебарских једначина. Методи за симултано рачунање свих нула полинома. Нумерички методи у линеарној алгебри: Норме вектора и матрица. Конвергенција матричних низова и редова. Гаусов метод. Лу факторизација. Директни методи за инверзију матрица. Временска сложеност и имплементација директних метода. Итеративни процеси у линеарној алгебри. Проблем сопствених вредности.

Практична настава: Грешка израчунавања вредности функције Интерполациони полиноми. Нумеричко диференцирање. Нумеричка интеграција. Нутн-Котесове формуле. Нумеричко решавање једначина. Итеративни процеси за решавање једначина Решавање алгебарских једначина. Методи за симултано рачунање свих нула полинома. Нумерички методи у линеарној алгебри: Норме вектора и матрица. Конвергенција матричних низова и редова. Гаусов метод. ЛУ факторизација. Директни методи за инверзију матрица.

Литература

- 1. Г.В.Миловановић, М.А.Ковачевић, М.Спалевић: Зборник решених проблема из нумеричке математике. Електронски факултет, Ниш 2003
- 2. М. Петковић, "Алгоритми нумеричке анализе", ПМФ Ниш, 2013
- 3. Херцец Д., Херцег Ъ., Нумеричка анализа, Стилос, Нови Сад, 2003.

Број часова активне наставе | Теоријска настава: 3 (45) | Практична настава: 3(45)

Методе извођења наставе

На предавањима се користе класичне методе предавања. На вежбама се увежбавају изложени принципи и анализирају се типични проблеми и њихова решења.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена 50	Завршни испит	Поена 50
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испт	20
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....

^{*}максимална дужна 1 страница А4 формата