

| | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| Студијски програм: Информатика | | | |
| Назив предмета: Математичка анализа | | | |
| Наставник: <u>Сарић В. Бранко</u> | | | |
| Статус предмета: Обавезни | | | |
| Број ЕСПБ: 6 | | | |
| Услов: | | | |
| Циљ предмета | | | |
| Циљ наставе је оспособљавање студената савладавање виших математичких курсева кроз спознају основних појмова матеамтичке логике. | | | |
| Исход предмета | | | |
| Исход наставе: Студенти су оспособљени да прате наставу виших математичких курсева и користе стечена знања на пољима дизајнирања алгоритама. | | | |
| Садржај предмета | | | |
| <i>Теоретска настава:</i> Увод у анализу. Променљиве величине. Функционална зависност. Начини задавања функције. Неке посебне класе функција. Класификација функција. Гранични процеси. Гранична вредност променљиве величине. Основне особине величина које имају граничну вредност. Гранична вредност нумерисане променљиве. Гранична вредност функције. Бесконечно мале функције. Бесконечно велике функције. Основне теореме о граничним вредностима функција. Гранична вредност количника $\sin x/x$ кад x тежи 0. Број e . Упоредивање бесконачно малих величина. Непрекидност функција. Непрекидност функције у тачки. Три важније граничне вредности функције. Тачке прекида. Особина функција непрекидних на сегменту. Операције са непрекидним функцијама. Диференцијални рачун. Појам извода. Тангента и нормала криве у равни. Основна правила диференцирања. Изводи основних елементарних функција. Таблица извода. Извод функције дате у параметарском облику. Изводи виших редова. Диференцијал функције. Диференцијали виших редова. Примена извода. Примена извода за испитивање функција. Неодређени интеграл. Основне методе интеграције. Метода неодређених коефицијената. Неке теореме о полиномима и рационалним функцијама. Интеграција рационалних функција. Интеграција тригонометријских израза. Интеграција неких ирационалних израза. Одређени интеграл. Појам површине криволинијског трапеза. Одређени интеграл. Геометријска примена одређеног интеграла. | | | |
| <i>Практична настава:</i> Начини задавања функције. Посебне класе функција. Граничне вредности за различите основе. Основне теореме о граничним вредностима функција. Гранична вредност количника $\sin x/x$ кад x тежи 0. Број e . Упоредивање бесконачно малих величина. Тачке прекида. Операције са непрекидним функцијама. Диференцијални рачун. Изводи основних елементарних функција. Таблица извода. Неодређени интеграл. Основне методе интеграције. Интеграција рационалних функција. Интеграција тригонометријских израза. Интеграција неких ирационалних израза. Одређени интеграл. Примена наредбе <code>limit</code> , <code>diff</code> , <code>int</code> у програмском пакету <code>Matlab</code> . | | | |
| Литература | | | |
| 1. Душанка Перишић, Стеван Пилиповић, Мирјана Стојановић, Функције више променљивих, диференцијални и интегрални рачун, 1997. | | | |
| 2. Д. Ћирић, Увод у математичку анализу I део, Природно-математички факултет, Ниш, 2008. | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 2(30) | Практична настава: 2(30) | |
| Методе извођења наставе | | | |
| Предавања, аудиторне вежбе, консултације, колоквијуми, тестови, израда домаћих задатака и писмени испит. | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
| Предиспитне обавезе | Поена 50 | Завршни испит | Поена 50 |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 20 |
| практична настава | | усмени испт | 30 |
| колоквијум-и | 20 | | |
| семинар-и | 20 | | |
| 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 | | | |