|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Logo  Description automatically generated with medium confidence | | | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ**  Електротехнички факултет | | | | | | | | | | | A picture containing honeycomb  Description automatically generated | | | |
| *Студијски програм:* ***Аутоматика и Електроника*** | | | | | | | | | | |
| I циклус студија | | | | | | II година студија | | | | |
| **Пун назив предмета** | | | **НУМЕРИЧКА МАТЕМАТИКА** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Катедра** | | | Катедра за математику - Филозофски факултет Пале | | | | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | | | | | | **Статус предмета** | | | | | **Семестар** | | | **ECTS** | | | |
|
| АЕ-08-1-020-4 | | | | | | обавезан | | | | | IV | | | 6,0 | | | |
| **Наставник** | | доц. др Наташа Павловић Комазец | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник** | | доц. др Наташа Павловић Комазец | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)** | | | | | | | **Индивидуално оптерећење студента**  **(у сатима семестрално)** | | | | | | | | **Коефицијент студентског оптерећења So** | | |
| **П** | **АВ** | | | | **ЛВ** | | **П** | | | **АВ** | | **ЛВ** | | | **So** | | |
| 2 | 3 | | | | 0 | | 42 | | | 63 | | 0 | | | 1.4 | | |
| укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално)  W= 2\*15 + 3\*15 + 0\*15 =75 сати | | | | | | | | укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално)  Т= 2\*15\*So + 3\*15\*So + 0\*15\*So = 105 сати | | | | | | | | | |
| Укупно оптерећењепредмета (наставно + студентско): W+Т=Uopt= 75 + 105 = 180 сати у семестру | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења** | | Савладавањем овог предмета студент ће бити оспособљен да:  1. овлада нумеричким методама рјешавања нелинеарних једначина и система  2. овлада разним видовима интерполације функција и њихових примјена  3. познаје методе нумеричке интеграције  4. овлада разним видовима апроксимације функција  5. познаје методе за нумеричко рјешавање ОДЈ  6. користи добијена знања у стручним предметима | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност** | | Нема услова слушања и полагања предмета | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Наставне методе** | | Наставни процес се реализује углавном кроз фронтални облик рада – предавања и интерактивни облик рада – аудиторне вјежбе | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета по седмицама** | | 1. Увод у нумеричку математику. Појам и врсте грешака.  2. Нелинеарне једначине. Локализација рјешења једначине. Метода половљења.  3. Банахов став о фиксној тачки. Метода итерације.  4. Њутнова метода и метода сјечице.  5. Системи линеарних једначина. Норме матрица. Директне методе. Итеративне методе. Јакобијев и Гаус-Зајделов метод.  6. Сопствене вриједности и сопствени вектори матрица. Методе Крилова и Леверјеа.  7. Интерполација. Лагранжов интерполациони полином.  8. Њутнов интерполациони полином са подијељеним разликама. Интерполациони полиноми са равномјерно распоређеним чворовима.  9. Сплајн интерполација. Инверзна интерполација.  10. Нумеричко диференцирање.  11. Нумеричка интеграција. Њутн-Котесове квадратурне формуле.  12. Квадратурне формуле Гаусовог типа. Ортогонални полиноми.  13. Апроксимација функција. Средњеквадратна апроксимација. Метода најмањих квадрата. Равномјерна апроксимација.  14. ОДЈ. Кошијеви проблеми. Ојлерова метода. Методе типа Рунге-Кута.  15. Гранични проблеми ОДЈ. Методе коначних разлика. Методе гађања. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Обавезна литература** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Аутор/ и** | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | | **Странице (од-до)** | |
| Д. Радуновић | | | | Нумеричке методе, Академска мисао, Београд | | | | | | | | | 2004 | | |  | |
| Д. Радуновић | | | | Нумеричке методе, Збирка задатака кроз C, Fortran и Matlab, Академска мисао, Београд | | | | | | | | | 2006 | | |  | |
| Д. Ђ. Тошић | | | | Увод у Нумеричку анализу са збирком задатака и проблема, Академска Мисао, Београд | | | | | | | | | 2004 | | |  | |
| **Допунска литература** | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Аутор/ и | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | | **Странице (од-до)** | |
| Н. Ћировић | | | | Нумеричка математика , ЕТФ , Београд | | | | | | | | | 2018 | | |  | |
| **Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање** | | **Врста евалуације рада студента** | | | | | | | | | | | | **Бодови** | | | **Проценат** |
| Предиспитне обавезе | | | | | | | | | | | | | | | |
| Домаћа задаћа | | | | | | | | | | | | 10 | | | 10% |
|  | | | | | | | | | | | |  | | |  |
| I колоквијум | | | | | | | | | | | | 30 | | | 30% |
| II колоквијум | | | | | | | | | | | | 30 | | | 30% |
|  | | | | | | | | | | | |  | | |  |
|  | | | | | | | | | | | |  | | |  |
| Завршни испит | | | | | | | | | | | | | | | |
| нпр. завршни испит (усмени/ писмени) | | | | | | | | | | | | 30 | | | 30% |
| УКУПНО | | | | | | | | | | | | 100 | | | 100 % |
| **Web страница** | |  | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере** | |  | | | | | | | | | | | | | | | |