|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ**  Електротехнички факултет | | | | | | | | | | |  | | |
| ***Студијски програм:*** *Аутоматика и електроника* | | | | | | | | | | |
| I циклус студија | | | | | | III година студија | | | | |
| **Пун назив предмета** | | | УПРАВЉАЊЕ ПРЕТВАРАЧИМА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ 2 | | | | | | | | | | | | | |
| **Катедра** | | | Катедра за електронику и електронске системе-Електротехнички факултет | | | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | | | | | | **Статус предмета** | | | | | **Семестар** | | | **ECTS** | | |
|
| АЕ-08-2-029-6 | | | | | | изборни | | | | | VI | | | 5 | | |
| **Наставник/ -ци** | | проф. др Миломир Шоја, редовни професор | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник/ - ци** | | мр Зорана Мандић, виши асистент | | | | | | | | | | | | | | |
| **Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)** | | | | | | | **Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)** | | | | | | | | **Коефицијент студентског оптерећења So[[1]](#footnote-1)** | |
| **П** | **АВ** | | | | **ЛВ** | | **П** | | | **АВ** | | **ЛВ** | | | **So** | |
| 2 | 0 | | | | 2 | | 2\*15\*So | | | 0\*15\*So | | 2\*15\*So | | | 1.4 | |
| укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално)  W= 2\*15 + 0\*15 + 2\*15 = 60 | | | | | | | | укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално)  Т= 2\*15\*So + 0\*15\*So + 2\*15\*So = 84 | | | | | | | | |
| Укупно оптерећењепредмета (наставно + студентско): Uopt= W + T = 144 сати семестрално | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења** | | Савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен да:  1. Разумије значај правилног управљања претварачима Ее,  2. Изабере склопове за оптимално окидање и заштиту полупроводничких прекидача,  3. Пројектује склопове за мјерење карактеристичних величина претварача,  4. Пројектује склопове за фазно управљање претварачима,  5. Пројектује склопове за напонско/струјно управљање чоперима,  6. Разумије принципе управљања инверторима,  7. Разумије принципе дигиталног управљања претварачима Ее,  8. Користи специјализоване софтвере за пројектовање управљања претварачима Ее. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност** | | За похађање наставе потребна су предзнања из енергетске електронике (предмет: Управљање претварачима енергетске електронике 1), док је за полагање испита неопходно освојити ≥50 % бодова из сваког облика провјере знања. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Наставне методе** | | предавања, лабораторијске вјежбе | | | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета по седмицама** | | ***Модул - Увод***  **1.** Обавезе студената и оцјењивање. Преглед примјене претварача Ее. Значај управљања.  ***Модул - Полупроводнички прекидачи***  **2.** Окидање и заштита тиристора, MOSFET и IGBT.  **3.** Модуларни и интегрисани прекидачи.  ***Модул - Мјерење карактеристичних величина претварача***  **4.** Мјерење: напона, струја, ефикасности, температуре, односа величина упретварачима Ее.  ***Модул - Фазно управљање***  **5.** Принцип фазног управљања. Синхронизација код различитих типова претварача.  **6.** Интегрисано колоТСА785. Примјери коришћења код различитих типова претварача.  **7.** Дигитална реализација фазног управљања.  ***Модул - ШИМ***  **8.** Блок структура ШИМ. Формирање биполарног и униполарног излазног напона.  ***Модул - Управљање чоперима***  **9.** Напонско управљање. Интегрисано коло 3525.  **10.** Струјно управљање. Интегрисано коло 3842.  **11.** Паралелни рад и вишефазно управљање.  ***Модул - Управљање инверторима***  **12.** Синусна ШИМ. Спејс вектор модулација.  ***Модул - Дигитално управљање претварачима***  **13.** Принципи дигиталног управљања претварачима Ее.  **14.** Дигитално управљање претварачима Ее из MATLAB-a.  ***Модул* - *Специјализовани софвери за пројектовање управљања претварачима***  **15.** Специјализовани софвери за пројектовање управљања претварачима. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Обавезна литература** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Аутор/ и** | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | **Странице (од-до)** | |
| Шоја, М. | | | | *Материјали са предавања* (*у електронској форми*), ЕТФ Источно Сарајево | | | | | | | | | 2024. | |  | |
| Лале, С. | | | | *Практикум за лабораторијских вјежби из УПЕе2 (у електронској форми)*, ЕТФ Источно Сарајево | | | | | | | | | 2016. | |  | |
| **Допунска литература** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Аутор/ и | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | **Странице (од-до)** | |
| Luo, F.L., Ye, H., Rashid, M. | | | | *Digital Power Electronics and Applications*, Elsevier Academic Press | | | | | | | | | 2005. | |  | |
| - | | | | *Интернет странице произвођача управљачких кола претварача Ее* | | | | | | | | | текућа | |  | |
| **Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање** | | **Врста евалуације рада студента** | | | | | | | | | | | | **Бодови** | | **Проценат** |
| Предиспитне обавезе | | | | | | | | | | | | | | |
| присуство предавањима/вјежбама | | | | | | | | | | | | 5 | | 5 % |
| лаб. вјежбе/практичан рад | | | | | | | | | | | | 15 | | 15 % |
| колоквијуми | | | | | | | | | | | | 25+25 | | 25 % +25 % |
| Завршни испит | | | | | | | | | | | | | | |
| завршни испит (писмени/усмени) | | | | | | | | | | | | 30 | | 30 % |
| УКУПНО | | | | | | | | | | | | 100 | | 100 % |
| **Web страница** | | https://moodle.etf.ues.rs.ba/course/view.php?id=88 | | | | | | | | | | | | | | |
| **Датум овјере** | | 14.04.2025. – 14.редовна сједница Научно-наставног вијећа Електротехничког факултета | | | | | | | | | | | | | | |

\* користећи опцију инсерт мод унијети онолико редова колико је потребно

1. Коефицијент студентског оптерећења Soсе рачуна на сљедећи начин:

   а) за студијске програме који не иду на лиценцирање: So = (укупно оптерећење у семестру за све предмете 900 h – укупно наставно оптерећење П+В у семестру за све предмете \_\_\_\_\_ h)/ укупно наставно оптерећење П+В у семестру за све предмете \_\_\_\_\_ h = \_\_\_\_. Погледати садржај обрасца и објашњење.

   б) за студијске програме који иду на лиценцирање потребно је користити садржај обрасца и објашњење. [↑](#footnote-ref-1)