|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ**  Електротехнички факултет | | | | | | | | | | |  | | |
| ***Студијски програм: Рачунарство и информатика*** | | | | | | | | | | |
| I циклус студија | | | | | | III година студија | | | | |
| **Пун назив предмета** | | | **Пренос података** | | | | | | | | | | | | | |
| **Катедра** | | | Катедра за телекомуникације – Електротехнички факултет | | | | | | | | | | | | | |
| **Шифра предмета** | | | | | | **Статус предмета** | | | | | **Семестар** | | | **ECTS** | | |
|
| RI-02-1-118-6 | | | | | | обавезан | | | | | VI | | | 6,0 | | |
| **Наставник/ -ци** | | Др Мирјана Максимовић, ванредни професор | | | | | | | | | | | | | | |
| **Сарадник/ - ци** | | Др Наташа Поповић, доцент | | | | | | | | | | | | | | |
| **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 | 2 | | | | 1 | | 42 | | | 42 | | 21 | | | 1,4 | |
| укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално)  75 | | | | | | | | укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално)  105 | | | | | | | | |
| Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W + T = Uopt сати семестрално  180 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Исходи учења** | | Савладавањем овог предмета студент ће:  1. се упознати са основним концептима електронских комуникационих система,  2. стећи фундаментална знања о рачунарским мрежама и њиховом раду,  3. стећи теоријско и практично знање о концептима преноса података у комуникационим мрежама,  4. упознати се са системима за аквизицију података, интелигентним сензорима и концептом интернета ствари. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Условљеност** | | Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна су предзнања из предмета: Основи телекомуникација, Архитектура и организација рачунара. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Наставне методе** | | Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и показних лабораторијских вјежби. Учење, колоквијуми и консултације. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Садржај предмета по седмицама** | | 1. Увод. Историјат комуникационих система. Телеграф и телефон. Радио и телевизија. Рачунарске мреже и интернет.  2. Основе комуникација и пренос података. Модел комуникационог система. Мрежни хардвер. Мрежни софтвер. OSI и TCP/IP модел. Поређење референтних модела. Организације за доношење стандарда за пренос података.  3. Физички ниво. Теоријске основе преноса података. Дигитални и аналогни пренос. Дигиталне модулације. Мултиплексирање.  4. Физички ниво. Начини преноса података: асинхрони и синхрони пренос. Серијски протоколи нижег реда: RS-232, RS-485, I2C, SPI.  5. Физички ниво. Медијуми за пренос и карактеристике: вођени и невођени медијуми. Мрежни уређаји физичког нивоа: репетитор и разводник. Колизија и колизиони домени.  6. Физички ниво. Топологије. Протоколи физичког нивоа. USB, WiFi, Bluetooth.  7. Ниво везе. Уоквиравање. Контрола грешака. Исправљање грешака. Хамингов код.  8. Ниво везе. Основни протоколи нивоа везе. Примјери протокола нивоа везе: HDLC, PPP.  9. Ниво везе. Приступ дјељивом медијуму од стране више корисника. Етернет. Token Ring, FDDI, Frame Relay, ATM. Мрежни уређаји нивоа везе: мост, скретница.  10. Ниво мреже. Датаграми, виртуелна кола. Адресирање. Поређење IPv6 и IPv4. Протоколи мрежног нивоа. Мрежни уређај нивоа мреже: усмјеривач (рутер). Усмјеравање (рутирање).  11. Транспортни ниво. TCP, UDP. Ниво сесије. Ниво презентације. Ниво апликације. DNS. Електронска пошта. Веб-глобална рачунарска мрежа.  12. Телефонске мреже и системи. ISDN, xDSL. оптички кабл до куће. Мобилне комуникације: 1G, 2G, 3G, 4G, 5G.  13. Интернет телефонија. Кабловска телевизија. Кабловски интернет.  14. Сателитски системи. LEO, MEO, GEO. Додјела капацитета. Бежичне сензорске мреже.  15. Интернет ствари. Системи за аквизицију података. | | | | | | | | | | | | | | |
| **Обавезна литература** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Аутор/ и** | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | **Странице (од-до)** | |
| М. Максимовић | | | | *Пренос података,*  Завод за уџбенике и наставна средства, Источно Сарајево | | | | | | | | | 2021. | |  | |
| M. Стојчев, Г. Николић,  Н. Поповић | | | | *Збирка задатака из рачунарских мрежа и интерфејса,*  ЕФ Ниш | | | | | | | | | 2011. | |  | |
| **Допунска литература** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Аутор/ и | | | | **Назив публикације, издавач** | | | | | | | | | **Година** | | **Странице (од-до)** | |
| М. Стојчев | | | | *Рачунарске мреже и пренос података*,  ЕФ Ниш | | | | | | | | | 2005. | |  | |
| [A. S. Tanenbaum](http://www.delfi.rs/knjige/autor/3518_andrew_s_tanenbaum_delfi_knjizare.html),  [D. J. Wetherall](http://www.delfi.rs/knjige/autor/56321_david_j_wetherall_delfi_knjizare.html) | | | | *Рачунарске мреже,*  Микрокњига | | | | | | | | | 2013. | |  | |
| **Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање** | | **Врста евалуације рада студента** | | | | | | | | | | | | **Бодови** | | **Проценат** |
| Предиспитне обавезе | | | | | | | | | | | | | | |
| присуство предавањима/ вјежбама | | | | | | | | | | | | 5 | | 5 % |
| I колоквијум | | | | | | | | | | | | 22.5 | | 22.5 % |
| II колоквијум | | | | | | | | | | | | 22.5 | | 22.5 % |
| Завршни испит | | | | | | | | | | | | | | |
| нпр. завршни испит (усмени/ писмени) | | | | | | | | | | | | 50 | | 50 % |
| УКУПНО | | | | | | | | | | | | 100 | | 100 % |
| **Датум овјере** | | 14.04.2025. – 14.редовна сједница Научно-наставног вијећа Електротехничког факултета | | | | | | | | | | | | | | |

1. Коефицијент студентског оптерећења So се 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)