

**УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ
ИСТОЧНО САРАЈЕВО**



**I ЦИКЛУС СТУДИЈА
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ
РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА**

Источно Сарајево, 2016. година

ОРГАНИЗАЦИОНА ЈЕДИНИЦА

<i>Назив организационе јединице</i>	Електротехнички факултет
<i>Сједиште организационе јединице</i>	Источно Сарајево
<i>Општина сједишта организационе јединице</i>	Источно Ново Сарајево
<i>Адреса-улица</i>	Бука Караџића
<i>Адреса-број</i>	30
<i>Адреса-поштански број</i>	71123
<i>Адреса-мјесто</i>	Лукавица
<i>Телефон организационе јединице</i>	+387 (057) 342 788
<i>Број факса организационе јединице</i>	+387 (057) 340 402
<i>Е-mail адреса организационе јединице</i>	kontakt@etf.unssa.rs.ba
<i>Web адреса организационе јединице</i>	www.etf.unssa.rs.ba
<i>Организациони код орг. јединице у Трезору РС</i>	08310005
<i>ЈИБ организационе јединице</i>	4400592530093
<i>ПДВ број организационе јединице</i>	400592530093
<i>Матични број додијељен од Републичког завода за статистику</i>	01029606
<i>Декан организационе јединице</i>	Др Зоран Љубоје, ванредни професор

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ

**ПРВИ ЦИКЛУС СТУДИЈА
(BACHELOR OF SCIENCE WITH HONOURS)**

- РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА -

Наставна дјелатност на Електротехничком факултету у Источном Сарајеву је организована у три циклуса студија. Циклуси студија се изводе кроз студијске програме.

Први циклус студија оспособљава студенте за виши степен студија и омогућава им стицање општих и специфичних знања потребних за запошљавање на одређеним стручним пословима. Завршетком студија првог циклуса стиче се академски назив дипломирани инжењер електротехнике, што се на енглески језик преводи са Бацхелор оф Сциенце (Б.Сц.), уз назнаку студијског програма. Уз диплому првог циклуса студија издаје се и додатак дипломи (Диплома Супплемент) ради детаљнијег увида у ниво, природу, садржај, систем и правила студирања и постигнуте резултате током студија. Образовни степен првог циклуса на свим студијским програмима траје четири студијске године, односно осам семестара, чему одговара 240 ЕЦТС бодова.

Први циклус студија реализује се кроз следеће студијске програме:

- Студијски програм електроенергетика,
- Студијски програм аутоматика и електроника,
- Студијски програм рачунарство и информатика.

Опредјељење за завршни студијски програм врши се приликом уписа на факултет.

Општи циљеви првог циклуса студија на Електротехничком факултету у Источном Сарајеву су ефикасно и рационално високо образовање кадрова из области електротехнике, кроз:

- вођење и помагање студенту током наставног процеса,
- увођење искључиво једносеместралних предмета са максимално шест сати директне наставе,
- растеређење наставних садржаја од непотребних понављања и чињеница, уз неопходну модернизацију којом се прати брзи развој у различитим областима електротехнике, повећање броја часова вјежби и практичног рада у односу на часове предавања,
- успостављање система правила и критеријума за осигурање квалитета образовног процеса QA,
- усмјеравање кроз изборне предмете,
- континуирано праћење и провјера знања студената,
- примјену савремених дидактичких метода.

Такође, савремено мултидисциплинарно образован дипломирани инжењер електротехнике који успјешно може радити у привреди и службама у којима постоји потреба за овим профилем кадрова, образује се кроз:

- увођење изборних предмета, који под одређеним условима могу бити и предмети са другог студијског програма,
- увођење заједничких програмских садржаја за све студијске програме
- увођење два практично оријентисана пројекта, који са цијене као посебни предмети и обавезе стручне праксе.

Циљ првог циклуса студија је и стручна припремљеност кандидата за наставак образовања, на другом циклусу студија кроз:

- ангажовање наставног кадра са признатим научним резултатима који су способни да студенте мотивишу за даље стручно и научно усавршавање,
- увођење најсавременијих наставних садржаја у стручном дијелу студија што студентима може бити мотив и изазов да се баве научним радом.

Општи исход процеса учења по завршетку првог циклуса:

- знање и разумијевање основних принципа из области изучавања,
- препознавање проблема који се јављају у пракси и могућност њиховог брзог и економичног рјешавања, користећи најсавременија техничка достигнућа у конкретној области,
- способност за тимски рад у мултидисциплинарном окружењу,
- да у оквиру своје специјалности и шире прати развој и најновија техничка достигнућа и препознаје потребе и могућности да се та достигнућа примјене у његовом окружењу,
- развије вјештину самоучења што му омогућава неопходно цјеловито образовање,
- да поштује законске регулативе и друштвене норме понашања.

Прве двије године студија су заједничке за све студенте без обзира на одабрани студијски програм. Сви предмети на прве двије године су обавезни. Овдје студенти стичу општа знања неопходна за наставак одабрани студијски програмима.

На трећој и четвртој години студија, студенти се усмјеравају у наведена три студијска програма. Студенти при томе стичу знања специфична за студијски програм који су изабрали. Један број предмета је обавезан, а остали су изборни и бирају их студенти на основу својих интересовања и афинитета. Након одслушаних осам семестара сваки студент ради и брани завршни рад. Теоријска и практична знања стечена на усмјереним студијским програмима студенти су способни да примјене у пракси, а служе им и као основа за наставак студирања на другом циклусу студија.

ДЕКАН

Проф. др Зоран Љубоје

Модел квалификације				
Студијски програм	Назив квалификације према закону о Звањима у РС	Енглески назив квалификације	Ниво квалификацијске спреме образовања по стандарду (ЕКО, EQF)	Број дозволе за рад
I - први циклус				
РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА <i>Bachelor of Science in Electrical Engineering – Computer Science and Informatics</i>	1.1. <i>Дипломирани инжењер електротехнике – 240 ECTS – Рачунарство и информатика</i>	<i>Bachelor of Science in Electrical Engineering 240 ECTS – Computer Science and Informatics</i>	7	07.023-3899/09 од дана 22. 06. 2009. године

СТАНДАРД КВАЛИФИКАЦИЈА ЗА СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА

1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ (*Basic characteristics*)

Студијски циклус: Први циклус студија

Степен: Академски

Студијски програм: РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА – Дипломирани инжењер електротехнике – 240 ECTS – Рачунарство и информатика

Назив(и) квалификације (генерички дио + специфични дио) (Name-s: generic + subject specific):

Bachelor of Science in Electrical Engineering – 240 ECTS – Computer Science and Informatics
Дипломирани инжењер електротехнике – 240 ECTS – Рачунарство и информатика

Језик на којем се студира: Српски

Трајање студија: Студиј траје четири године, а годину чине по два семестра (зимски и љетни).

Минимални волумен - број ЕЦТС (*Minimal volume*): 240 ECTS кредита

Ниво (*Level*): 7

Услови/начин приступања (*Entry routes*): На први циклус студија, студијски програм Рачунарство и информатика, Електротехничког факултета Универзитета у Источном Сарајеву, услови за упис прописани су Законом о високом образовању, Статутом и другим актима Универзитета и Факултета. Право на упис на Електротехнички факултет имају сва лица која су завршила четворогодишњу средњу школу у Републици Српској и БиХ, Републици Србији (Споразум о специјалним и паралелним везама), као и ученици који су завршили четворогодишњу средњу школу у иностранству (уз обавезу нострификације). При упису се полаже пријемни испит из математике (градиво средње техничке школе).

1.1. Увод у Квалификацију

На Електротехничком факултету Универзитета у Источном Сарајеву, студијски програм Рачунарство и информатика, школују се висококвалификовани стручњаци из подручја електротехнике, рачунарских, информационих и биоинформационих наука, према наставним плановима и програмима из 2012. године. Кроз образовни профил дипломираног инжењера електротехнике – рачунарство и информатика, стичу се вјештине и знања неопходна за рад са савременим технологијама у области рачунарских и информационих наука. Овладавањем интердисциплинарним областима, као и вјештинама колаборације и тимског рада, које данас представљају један од кључних фактора у области развоја рачунарских и информационих система, заокружује се комплетна цјелина образовања инжењера које диктира савремено тржиште рада.

Заједничким програмским основама и изборним садржајима образује се савремено мултидисциплинаран дипломирани инжењер електротехнике, који успјешно може радити у привреди и службама у којима постоји потреба за овим профилом кадрова. Циљ се постиже кроз:

- увођење изборних предмета, који под одређеним условима могу бити и предмети са другог студијског програма,
- увођење заједничких програмских садржаја за све студијске програме, и
- увођење два практично оријентисана пројекта, који представљају посебне предмете и обавезе у склопу стручне праксе.

Студенти се школују и за организовање те провођење ваннаставних активности на сваком циклусу образовања кроз организовање такмичарских и спортских садржаја, чиме се развијају њихове лидерске, предузетничке и тимске способности.

Први циклус студија, студијски програм Рачунарство и информатика (***Bachelor of Science in Electrical Engineering – Computer Science and Informatics***), дипломирани инжењер електротехнике – рачунарство и информатика, има за циљ стицање фундаменталних и специјалистичких знања и вјештина из области електротехнике, софтверског и рачунарског инжењерства, као и анализу, пројектовање, дизајнирање и имплементацију софтверских и хардверских система различитог степена сложености, који обухватају савремене концепте и технологије. Студент ће такође да стекне и знања која су му неопходна за даље школовање и усавршавање.

Успјешним овладавањем садржаја студијског програма Рачунарство и информатика, студенту се омогућава ефикасна примјена научних и стручних достигнућа из области електротехнике, рачунарских, информационих и биоинформационих наука у процесу едукације (средње и високо школство), самосталном и професионалном раду (пројектовању и развоју софтвера), као и проналажењу нових достигнућа у мултидисциплинарним областима које се ослањају на примјену у наведеним областима.

Циљ студијског програма:

- постизање компетенција, академских знања и специфичних практично примјењивих знања и вјештина из области рачунарских, информационих и биоинформационих наука,
- примјена савремених комерцијалних и слободно доступних алата и технологија у процесу развоју софтверских и рачунарских система,
- препознавање проблема који се јављају у пракси и могућност њиховог брзог и ефикасног рјешавања користећи најсавременија технолошка достигнућа,
- способност за тимски рад у мултидисциплинарном окружењу,

- праћење развоја и најновијих техничких достигнућа, као и препознавање потребе и могућности за њихову примјену у окружењу,
- развој вјештина самоучења што има за циљ постизање цјеложивотног образовања,
- поштовање стандарда, законских и правних регулатива, као и друштвене норме понашања.

1.2. Разлози за постојање квалификације – оправданост

Сврха студијског програма јесте формирање високообразованог кадра за потребе привреде из области електротехнике, рачунарских и информационих наука, те биоинформатике, а као основа за дефинисање његове структуре, размазано је тренутно стање, савремени трендови развоја, као и потребе тржишта за инжењерима из области електротехнике, рачунарских и информационих наука, те биоинформатике. При креирању студијског програма Рачунарство и информатика у обзир су узете и добро дефинисане стратегије развоја, као и мишљења привредних субјеката и експерата:

- Стратегија научног и технолошког развоја Републике Српске 2012-2016,
- Захтјеви привредних комора и удружења инжењера електротехнике,
- Мишљења привредних субјеката,
- Мишљења експерата из различитих научних и стручних дисциплина.

Дипломирани студенти по завршетку овог студијског програма, стичу висок ниво знања из наведених области, који ће им омогућити да комплексније сагледавају питања и доносе адекватне одлуке и закључке. Друштвена оправданост произилази из потребе за даљим развојем струке у подручју електротехнике, рачунарских и информационих наука, те биоинформатике у Републици Српској – БиХ и окружењу. Квалитетно образовање које нуди овај студијски програм, представља темељ за самостално и цјеложивотно бављење развојем софтверских и хардверских система, што представља један од важних елемената који су у посљедње вријеме актуелни и присутни на тржишту рада. Подршка овом студијском програму је и у функцији подизања квалитета образовања и унапређење електротехнике, рачунарских и информационих наука те биоинформатике у Републици Српској – БиХ, као и у функцији формирања младог инжењерског кадра у Републици Српској – БиХ .

Програм је сачињен тако да по завршетку основних академских студија I циклуса, студенти стичу знања и вјештине за рад на инжењерским задацима у подручју електротехнике, рачунарства, софтверског инжењерства и информационих технологија. Дипломирани студенти (дипломирани инжењери) оспособљени су да примјене стечена знања за јасно дефинисање проблема и начина његовог рјешавања, извођење оцјене остваривости рјешења, израду документације, реализацију рјешења, као и способност за тимски рад и комуникацију са стручњацима из других области. Осим основних знања из математике, физике, електротехнике, мјерења, теорије електричних кола, електронике, електромагнетике и телекомуникација, студенти усвајају знања и вјештине из подручја: објектно оријентисаног програмирања, алгоритама и структура података, архитектуре и организације рачунара, оперативних система, база података, преноса података, софтверског инжењерства, спецификације и моделовања софтвера, комуникационих и рачунарских мрежа, интернет технологија и сервиса, програмских преводиоца, пројектовања информационих система, паралелних рачунарских система, рачунарске графике, вјештачке интелигенције, рачунарског пројектовања и моделовања. Осим тога, сврха студијског програма је да се стеченим образовањем омогући перманентно даље усавршавање, односно да програм даје подлогу за даље мастер студије у области електротехнике, рачунарских и информационих наука и биоинформатике.

На основу наведеног, може се рећи да се оправданост огледа кроз додатне циљеве студијског програма рачунарство и информатика на Електротехничком факултету Универзитета у Источном Сарајеву:

- Уважавање стратешког одређења друштва у оним доменима која се ослањају на примјену знања и вјештина и научних области електротехнике, рачунарских и информационих наука, те биоинформатике.
- Осигурање да исходи учења на студијском програму одговарају потребама и захтјевима тржишта.
- Унапријеђење исхода учења увођењем савремених наставних метода, уз коришћење одговарајуће лабораторијске опреме и савремених софтверских алата,
- Стварањем услова за мобилност студената.
- Стварањем услова за рад феријалне праксе и пројеката у успјешним привредним субјектима.
- Остваривање националне и међународне сарадње у реализацији наставног процеса у оквиру студијског програма,
- Стварање могућности за цјеложивотно учење и након завршеног студија.

2. КОМПЕТЕНЦИЈЕ / ИСХОДИ УЧЕЊА (*Competencies / learning outcomes*)

Студент који заврши студијски програм Рачунарство и информатика на Електротехничком факултету Универзитета у Источном Сарајеву стиче општа знања, вјештине и компетенције које покривају широке области електротехнике и рачунарства, као и специјалистичка знања, вјештине и компетенције у главним областима рачунарства: рачунарским наукама, софтверском и рачунарском инжењерству, информационим системима и информационим технологијама. Без обзира на избор предмета у стручном дијелу студија, који омогућава уже профилисање ка одређеним областима рачунарства, студент стиче општа теоретска и практична знања која су фундаментална у областима електротехнике и рачунарства, а која омогућавају разумијевање области и лакше усмјеравање ка одређеним профилима, као и лакше прилагођавање потребама тржишта рада.

2.1. Попис компетенција на нивоу квалификације (*Competences at the level of qualification*)

ЗНАЊЕ

Знања која треба да посједује дипломирани инжењер електротехнике – студијски програм рачунарство и информатика, обухватају сљедеће:

- фундаментална знања из области електротехнике, природних наука, страних језика,
- фундаментална знања из области програмирања, алгоритама и структура података, база података, информационих и комуникационих технологија, рачунарског хардвера, дигиталних структура, теорије система,
- специјалистичка знања у области софтверског и рачунарског инжењерства, пројектовања и имплементације информационих система, рачунарских мрежа, пројектовања, имплементације и управљања базама података, рачунарске графике, интеракције човјека и рачунара, дигиталне обраде сигнала, вјештачке интелигенције.

ВЈЕШТИНЕ

Вјештине које треба да посједује дипломирани инжењер електротехнике – студијски програм рачунарство и информатика, обухватају сљедеће:

- пројектовање и развој софтверских и хардверских система различитог степена сложености,
- дизајнирање корисничких интерфејса за различите врсте апликација и уређаја (десктоп, веб, мобилне, операторски панели, итд.),
- пројектовање и имплементација система са уграђеним рачунаром,
- прикупљање, анализа и спецификација захтјева, те пројектовање и имплементација информационих система,

- пројектовање и имплементација база података, избор, конфигурација и управљање системима база података,
- пројектовање и имплементација рачунарских мрежа, одабир и конфигурација мрежних компоненти, одржавање мрежне инфраструктуре и сервиса,
- планирање, спецификација, инсталација и одржавање рачунарске инфраструктуре,
- комуникационе и интерперсоналне вјештине,
- самостални и тимски рад.

КОМПЕТЕНЦИЈЕ

Компетенције које треба да посједује дипломирани инжењер електротехнике – студијски програм рачунарство и информатика, обухватају сљедеће:

- анализа информационих потреба организације и пројектовање софтверских система који су у складу са циљевима и потребама организације,
- учешће и управљање активностима у било којој фази животног циклуса комплексних софтверских и хардверских система,
- пројектовање и имплементација система који подразумијевају интеграцију хардвера и софтвера,
- ефикасно планирање, имплементација, конфигурација и одржавање рачунарске инфраструктуре организације,
- перманентно образовање и усавршавање у струци.

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЈА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА	Општи предмети	Фундаментални предмети инжењерства	Предмети струке	Пројекти и стручна пракса	Завршни рад
Самосталан рад са основним софтверским алатима	X	X			
Способност да анализирају и моделују (математички опишу) различите физичке појаве и тијела, једноставне компоненте, уређаје и системе из области електротехнике	X	X			
Базна знања из области програмирања, алгоритама и структура података, база података, информационих и комуникационих технологија, рачунарског хардвера, дигиталних структура, теорије система	X	X	X		
Самостално врше експерименте, статистичку обраду резултата експеримента, анализирају и интерпретирају експерименте, формулишу и доносе закључке у циљу разумијевања одвијања процеса, уређаја или система	X	X	X	X	X
Специјалистичка знања у области софтверског и рачунарског инжењерства, пројектовања и имплементације информационих система, рачунарских мрежа, пројектовања, имплементације и управљања базама података, рачунарске графике, интеракције човјека и рачунара, дигиталне обраде сигнала, вјештачке интелигенције		X	X	X	
Способност да сагледа могућности примјене стечених теоријских знања у пракси			X	X	
Способни да примјене стандарде, техничке норме и прописе			X	X	X
Способни да успјешно учествују у тимском раду, да имају основне вјештине руковођења пројектних тимова			X	X	
Способни да развијају критичка мишљења, да идентификују и анализирају проблеме, предвиђају понашање одабраног рјешења са јасним исходом доброг и/или лошег избора			X	X	X
Оспособљени за коришћење стране научне и стручне литературе	X	X	X		
Посебно оспособљени за повезивање основних знања из различитих научних и стручних области, узимајући у обзир специфичности студијског програма Рачунарство и информатика			X	X	X
Компетентни да примјене теоријска и практична знања базирана на научним принципима за рјешавање комплексних и реалних проблема из праксе			X	X	X
Потпуно оспособљени за наставак научно-истраживачког рада, оспособљени за публикавање научних и стручних радова у научним областима рачунарске науке и информационе науке и биоинформатика		X	X		X
Имају развијену професионалну етику и поштовање норми понашања струке			X	X	X
Разумијевање значаја и улоге знања, искуства и вјештина у доношењу одлука на свим нивоима индустријског/пословног окружења			X	X	X



2.2. Структура квалификације и предмета

РАСПОРЕД ECTS БОДОВА ПРЕМА ГРУПАМА ПРЕДМЕТА /списак основних и изборних предмета/

Група предмета	ECTS (минимално)
Општи – Теоријски предмети важни за студиј инжењерства	70 ECTS бодова
- Математика - 1	7,0
- Математика - 2	7,0
- Математика - 3	6,0
- Основи електротехнике - 1	7,0
- Основи електротехнике - 2	7,0
- Физика	6,5
- Физички основи електронике	5,5
- Основи рачунарске технике	5,5
- Увод у програмирање	5,5
- Апликативни софтвер	3,0
- Енглески језик - 1	2,0
- Енглески језик - 2	2,0
- Енглески језик - 3	2,0
- Енглески језик - 4	2,0
- Увод у менаџмент	2,0

Група предмета	ECTS (минимално)
Стручни – Фундаментални предмети инжењерства	54 ECTS бодова
<ul style="list-style-type: none"> - Теорија електричних кола - 1 - Теорија електричних кола - 2 - Електроника - 1 - Електроника - 2 - Електромагнетика - 1 - Електрична мјерења - Нумеричка математика - Дискретна математика - Основе телекомуникација - Дигитална електроника 	<ul style="list-style-type: none"> 5,0 5,0 6,0 5,0 6,0 5,0 6,0 5,0 5,0 6,0
Предмети струке	79 ECTS бодова
<ul style="list-style-type: none"> - Програмски језици - Објектно оријентисано програмирање - Оперативни системи - Архитектура и организација рачунара - Практична настава - Алгоритми и структуре података - Базе података - Пренос података - Рачунарске мреже - Програмски преводиоци - Микропроцесорски системи - Интернет технологије и програмирање - Пројектовање информационих система - Паралелни рачунарски системи 	<ul style="list-style-type: none"> 6,0 6,0 5,0 6,0 3,0 5,0 7,0 6,0 5,0 5,0 5,0 7,0 7,0 6,0
Изборни програм - Општи	5 ECTS бодова
<ul style="list-style-type: none"> - Менаџмент у инжењерској пракси 	5,0
Изборни програм - Стручни	45 ECTS бодова
<ul style="list-style-type: none"> - Контролери и У/И уређаји - Дигитална обрада сигнала - Технике и методе програмирања - Спецификација и моделовање софтвера - Дигитални системи - Пројектовање софтвера - Рачунарска графика - Вјештачка интелигенција - Софтверски алати базе података 	<ul style="list-style-type: none"> 5,0 5,0 5,0 5,0 5,0 5,0 5,0 5,0 5,0
Пројекти и пракса	7 ECTS бодова
<ul style="list-style-type: none"> - Пројекат – 1 - Пројекат – 2 - Практичан рад – феријална пракса 	<ul style="list-style-type: none"> 2,0 2,0 3,0
Завршни рад	5 ECTS бодова
<ul style="list-style-type: none"> - Завршни самосталан рад 	5,0

2.3. Наставни план студијског програма Рачунарство и информатика

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ		
	Студијски програм/модул - усмјерење:	РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА	

Редни број	Шифра предмета	Назив предмета	Статус(О/И)	Условљени предмети	Семестар	Фонд часова (седмични)			ECTS
						П	В	ЛВ	
ПРВА ГОДИНА									
1.	RI-08-1-001-1	Математика – 1	О	Не	I	3	3		7,0
2.	RI-08-1-002-1	Физика	О	Не	I	3	1	1	6,5
3.	RI-08-1-003-1	Основи електротехнике – 1	О	Не	I	3	2	1	7,0
4.	RI-08-1-004-1	Основи рачунарске технике	О	Не	I	2	0	2	5,5
5.	RI-08-1-005-1	Увод у менаџмент	О	Не	I	2	0		2,0
6.	RI-08-1-007-1	Енглески језик – 1	О	Не	I	1	1		2,0
7.	RI-08-1-008-2	Математика – 2	О	Не	II	3	3		7,0
8.	RI-08-1-009-2	Увод у програмирање	О	Не	II	2	1	2	5,5
9.	RI-08-1-010-2	Основи електротехнике – 2	О	Не	II	3	2	1	7,0
10.	RI-08-1-011-2	Физички основи електронике	О	Не	II	2	2		5,5
11.	RI-08-1-012-2	Апликативни софтвер	О	Не	II	0	0	2	3,0
12.	RI-08-1-013-2	Енглески језик – 2	О	Не	II	1	1		2,0
УКУПНО:						25	16	9	60
ДРУГА ГОДИНА									
1.	RI-08-1-014-3	Математика – 3	О	Не	III	3	2		6,0
2.	RI-08-1-015-3	Теорија електричних кола – 1	О	Не	III	2	2		5,0
3.	RI-08-1-016-3	Електрична мјерења	О	Не	III	2	1	1	5,0
4.	RI-08-1-017-3	Електроника – 1	О	Не	III	3	2	1	6,0
5.	RI-08-1-018-3	Програмски језици	О	Не	III	2	1	1	6,0
6.	RI-08-1-019-3	Енглески језик – 3	О	Не	III	1	1		2,0
7.	RI-08-1-020-4	Нумеричка математика	О	Не	IV	2	2	1	6,0
8.	RI-08-1-020-4	Теорија електричних кола – 2	О	Не	IV	2	1	1	5,0
9.	RI-08-1-022-4	Електромагнетика – 1	О	Не	IV	3	3		6,0
10.	RI-08-1-023-4	Електроника – 2	О	Не	IV	2	1	1	5,0
11.	RI-08-1-024-4	Објектно оријентисано програмирање	О	Не	IV	2	1	1	6,0
12.	RI-08-1-025-4	Енглески језик – 4	О	Не	IV	1	1		2,0
УКУПНО:						25	18	7	60
ТРЕЋА ГОДИНА									
1.	RI-08-1-078-5	Дискретна математика	О	Не	V	2	2		5,0
2.	RI-04-1-041-5	Основе телекомуникација	О	Не	V	2	2		5,0
3.	RI-08-1-033-5	Дигитална електроника	О	Не	V	2	1	2	6,0
4.	RI-06-1-111-5	Оперативни системи	О	Не	V	2	1	1	5,0
5.	RI-04-1-075-5	Архитектура и организација рачунара	О	Не	V	3	1	1	6,0
6.	RI-06-1-157-5	Практична настава	О	Не	V	1	0	2	3,0
7.	RI-08-1-073-6	Алгоритми и структуре података	О	Не	VI	2	2		5,0
8.	RI-08-1-076-6	Базе података	О	Не	VI	3	1	2	7,0

9.	RI-08-1-118-6	Пренос података	О	He	VI	2	1	2	6,0
10.	RI-08-1-035-6	Пројекат – 1	О	He	VI	0	0	2	2,0
11.	RI-08-2-xxx-6	Изборни предмет РиИ - 3.1	И	He	VI	2	2		5,0
12.	RI-08-2-xxx-6	Изборни предмет РиИ - 3.2	И	He	VI	2	2		5,0
УКУПНО:						23	15	12	60

ЧЕТВРТА ГОДИНА

1.	RI-08-1-130-7	Рачунарске мреже	О	He	VII	2	1	1	5,0
2.	RI-08-1-125-7	Програмски преводиоци	О	He	VII	2	1	1	5,0
3.	RI-08-1-043-7	Микропроцесорски системи	О	He	VII	2	1	1	5,0
4.	RI-08-1-095-7	Интернет технологије и програмирање	О	He	VII	2	2	1	7,0
5.	RI-08-1-045-7	Практичан рад – феријална пракса	О	He	VII	0	0	4	3,0
6.	RI-08-2-xxx-7	Изборни предмет РиИ - 4.1	И	He	VII	2	2		5,0
7.	RI-08-1-126-8	Пројектовање информационих система	О	He	VIII	3	2	1	7,0
8.	RI-08-1-115-8	Паралелни рачунарски системи	О	He	VIII	2	1	2	6,0
9.	RI-08-1-053-8	Пројекат – 2	О	He	VIII	0	0	2	2,0
10.	RI-08-2-xxx-8	Изборни предмет РиИ - 4.2	И	He	VIII	2	2		5,0
11.	RI-08-2-xxx-8	Изборни предмет РиИ - 4.3	И	He	VIII	2	2		5,0
12.	RI-08-1-054-8	Завршни самосталан рад	О	He	VIII	0		4	5,0
УКУПНО:						19	14	17	60

ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ РАЧУНАРСТВО И ИНФОРМАТИКА


ТРЕЋА ГОДИНА

1.	RI-08-2-099-6	Контролери и У/И уређаји	И	He	VI	2	2		5,0
2.	RI-08-2-039-6	Дигитална обрада сигнала	И	He	VI	2	2		5,0
3.	RI-08-2-143-6	Технике и методе програмирања	И	He	VI	2	2		5,0
4.	RI-06-2-179-6	Спецификација и моделовање софтвера	И	He	VI	2	2		5,0
5.	RI-05-2-180-6	Дигитални системи	И	He	VI	2	2		5,0
6.		Један предмет са III године студија, VI семестар, са других одсека	И	He	VI	2	2		5,0

ЧЕТВРТА ГОДИНА

7.	RI-05-2-181-7 RI-05-2-181-8	Пројектовање софтвера	И	He	VII VIII	2	1	1	5,0
8.	RI-08-2-129-7 RI-08-2-129-8	Рачунарска графика	И	He	VII VIII	2	2		5,0
9.	RI-08-2-077-7 RI-08-2-077-8	Вјештачка интелигенција	И	He	VII VIII	0	2		5,0
10.	RI-08-2-133-7 RI-08-2-133-8	Софтверски алати базе података	И	He	VII VIII	2	2		5,0
11.	RI-08-2-047-7 RI-08-2-047-8	Менаџмент у инжењерској пракси	И	He	VII VIII	2	2		5,0
12.		Један од предмета IV године студија, одговарајући семестар, са других одсека	И	He	VII VIII	2	2		5,0



ПРВА ГОДИНА

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	I година студија				
Пун назив предмета		МАТЕМАТИКА 1				
Катедра		Катедра за математику - Филозофски факултет Пале				
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-001-1	обавезан	I	7,0			
Наставник	проф. др Видан Говедарица, ванредни професор					
Сарадник	мр Наташа Павловић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
3	3	0	60	60	0	1.33
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W= 3*15 + 2*15 + 0*15 =90 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T= 3*15*S ₀ + 3*15*S ₀ + 0*15*S ₀ = 120 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 90 + 120 = 210 сати у семестру						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће бити оспособљен да: 1. изграђује своје мисаоне структуре односно математичко мишљење, које је носилац сваког научног подухвата, а инжењерских креација понајвише 2. овлада основним математичким појмовима: релација, функција и операција, као и елементима комбинаторике и теорије графова 3. овлада алгебарским структурама: групоид, група, прстен, поље, векторски простор, матрица 4. познаје методе за решавање система линеарних једначина 5. овлада теоријом граничних вриједности реалних низова и функција 6. овлада елементима диференцијалног рачуна и његовим примјенама					
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. Релације, функције и операције. Пермутације, варијације и комбинације. Биномна формула 2. Појам графа. Стабло. Планарни графови 3. Групоид и група. Прстен и поље. Поље реалних бројева 4. Поље комплексних бројева. Полиноми и рационалне функције 5. Векторски простор. Линеарни оператори 6. Матрице. Детерминанте. Инверзна матрица 7. Системи линеарних једначина. Крамерове формуле. Гаусов алгоритам 8. Ранг матрице. Кронекер-Капелијева теорема. Сопствене вриједности матрице 9. Скаларни производ вектора и унитарни простор. Геометрија вектора у тродимензионом простору 10. Кардинални број скупа. Реални низови. Монотони низови. Број e 11. Метрички простор. Конвергенција низова у метричком простору. Банахов став о фиксној тачки 12. Граничне вриједности реалних функција. Непрекидне функције. Бесконечно мале величине 13. Извод функције. Теореме о средњој вриједности у диференцијалном рачуну 14. Примјена теорема о средњој вриједности. Лопиталово правило. Изводи и вишег реда 15. Конвексност функције. Тејлорова формула. Испитивање функција					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Д. Цветковић и др.	Математика I, Алгебра, Академска мисао, Београд	2006				
М. Меркле	Математичка анализа, теорија и хиљаду задатака, Академска мисао, Београд	2008				
П. Миличић, М. Ушћумлић	Збирка задатака из више математике I, Научна књига, Београд	1993				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			

Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента	Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе			
	Присуство и активност на настави	10	10%	
	I колоквијум	30	30%	
	II колоквијум	30	30%	
	Завршни испит			
	завршни испит (усмени/ писмени)	30	30%	
УКУПНО	100	100 %		
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I (први) циклус студија	I (прва) година студија				
Пун назив предмета	ФИЗИКА					
Катедра	Катедра за физику - Филозофски факултет Пале					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-002-1	обавезан	I	6,5			
Наставник/ -ци	проф. др Зоран Љубоје, ванредни професор					
Сарадник/ -ци	Весна Милетић, асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
3	1	1	54	18	18	1.4
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 3*15 + 1*15 + 1*15=75 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 3*15*S ₀ + 1*15*S ₀ +1*15*S ₀ = 105 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 75 + 105= 180 сати семестрално						
Исходи учења	1. Упознавање студената са основама одређених области физике које су потребне студентима електротехнике. 2. Упознавање студената са класичном механиком. 3. Упознавање са одређеним областима термодинамике и оптике.					
Условљеност	Нема услова за слушање и полагање предмета.					
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, семинарски радови, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Увод у Њутнову механику. Кинематика. Транслаторно кретање материјалне тачке. 2. Кинематика. Ротационо кретање материјалне тачке. 3. Динамика материјалне тачке. 4. Рад, снага и енергија. 5. Увод у специјалну теорију релативитета. 6. Динамика ротационог кретања чврстих тијела. 7. Осцилаторно кретање. 8. Примјери хармонијског осцилатора. 9. Механички таласи. 10. Елементи термодинамике. Идеални гас. 11. Рад и топлота. Закони термодинамике. 12. Основе молекуларно-кинетичке теорије гасова. 13. Максвел-Болцманова статистика. 14. Увод у оптику. Геометријска оптика 15. Таласна оптика.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Зоран Љубоје.	ФИЗИКА, ЕТФ, Универзитет у Источном Сарајеву.		2008.	3-132		
Г. Димић, М. Митриновић	ЗБИРКА ЗАДАТАКА ИЗ ФИЗИКЕ, Виши курс Д Београд		1991.		
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
И. В. Савелјев	ОПШТИ КУРС ФИЗИКЕ, превод ЕТФ Сарајево		1969	...		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент		
	Предиспитне обавезе					
	присуство предавањима/вјежбама		5	5%		
	I колоквијум		20	20%		
	II колоквијум		20	20%		
	Тест и семинарски радови, лабораторијске вјежбе		15	15%		
	Завршни испит					
завршни испит (усмени/писмени)		40	40%			
УКУПНО		100	100%			

Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета
--------------	--



	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	Година студија				
Пун назив предмета	ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ – 1					
Катедра	Катедра за општу електротехнику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-003-1	Обавезан	I	7.0			
Наставник/ -ци	проф. др Славко Покорни, редовни професор					
Сарадник/ -ци	мр Дарко Шука – виши асистент, Бојана Новаковић, мр – виши асистент, Милица Ристовић-Крстић, асистент.					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S₀	
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
3	2	1	60	40	20	1,33
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $W = 3 \cdot 15 + 2 \cdot 15 + 1 \cdot 15 = 90$ сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $T = 3 \cdot 15 \cdot S_0 + 2 \cdot 15 \cdot S_0 + 1 \cdot 15 \cdot S_0 = 120$ сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W+T=U_{opt} = 90 + 120 = 210$ сати у семестру						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен да: 1. Објасни основне појмове и законе електростатике и временски константних струја. 2. Израчуна електричну силу, поље, потенцијал и разлику потенцијала напон, флуks и енергију електричног поља. 3. Одреди израз за капацитивност различитих система проводних тијела. 4. Примјени Омов закон, Кирхофове законе и теореме електричних мрежа за рјешавање електричних мрежа са временски константним струјама, са и без кондензатора. 5. Користи знања овог предмета у предмету Основи електротехнике 2 и наредним предметима студија електротехнике.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета.					
Наставне методе	Настава се изводи у облику предавања (уз употребу савремених аудиовизуелних средстава), аудиторних и лабораторијских вјежби. Студенти добијају и домаће задаће.					
Садржај предмета по седмицама	1. Појам електричног оптерећења. Кулонов закон и вектор јачине електричног поља. Расподељена наелектрисања 2. Потенцијал електричног поља, потенцијална разлика и напон. Електрични дипол. 3. Флуks вектора. Гаусов закон. Примјери примјене Гаусовог закона. 4. Проводници у електростатичком пољу. Електростатичка ндукција. Метод електричних ликова. 5. Кондензатори и капацитивност. Редна, паралелна и мјешовита веза кондензатора. 6. Диелектрици у електричном пољу. Уопштени Гаусов закон. Гранични услови. 7. Енергија и силе у електростатичком пољу. Кретање наелектрисане честице. 8. Електрична струја. Први Кирхофов закон. Специфична отпорност и проводност. 9. Отпорници. Омов и Џулов закон. Везе отпорника. Отпорност уземљења. Ел. ген. и појам емс. 10. Просто коло. Услов преноса максималне снаге. Потенцијал и напон. Еквиваленција напонског и струјног генератора. 11. Други Кирхофов закон. Директна примјена Кирхофових закона за рјешавање ел. мрежа. Метод контурних струја. 12. Метод потенцијала чворова. Еквиваленције троугао-звезда и обратно. Теореме линеарности. 13. Теорема реципроцитета. Тевененова и Нортонска теорема. Теорема компензације. Теорема одржања снаге у ел. мрежама. 14. Посебни облици ел. мрежа. Елементи нелинераних ел. мрежа. Ел. мреже са кондензаторима 15. Електростатске мреже и Кирхофови закони. Биланс енергије у мрежама са кондензаторима.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач			Година	Странице (од-до)	
Поповић Б.	Основи електротехнике 1, Грађевинска књига Београд			1989.		
Божиловић Х., Спасојевић Ж.,	Збирка задатака из основа електротехнике,			1998.		

Божиловић Г.	електростатика, сталне једносмерне струје, Академска мисао Београд			
Покорни С.	Лабораторијске вежбе из основа електротехнике 1 и 2, практикум, ЕТФ Источно Сарајево (on-line издање)	2012.		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Ђорђевић Р. А.	Основи електротехнике 1. део, електростатика, Академска мисао, Београд	2007.		
Ђорђевић Р. А.	Основи електротехнике 2. део, сталне струје, Академска мисао, Београд	2006.		
Обавезе, облици провере знања и оцењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима		5	5
	1. колоквијум		25	25
	2. колоквијум		25	25
	лабораторијске вјежбе		15	15
	Завршни испит			
усмени или писмени		30	30	
УКУПНО		100	100 %	
Датум овере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			



	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	I година студија				
Пун назив предмета	ОСНОВИ РАЧУНАРСКЕ ТЕХНИКЕ					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-004-1	обавезан	I	5,5			
Наставник/ -ци	проф. др Слободан Обрадовић, ванредни професор					
Сарадник/ -ци	мр Никола Давидовић, виши асистент дипл. инж. ел. Јелена Ћосовић, асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	0	2	52.5	0	52.5	1.75
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W = 2*15 + 0*15 + 2*15 = 60 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T = 2*15*S ₀ + 0*15*S ₀ + 2*15*S ₀ = 105 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 60 + 105 = 165 сати у семестру						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен: 1. Да разумије основне математичке и електронске основе рачунара, као и да пројектује прекидачке мреже са основним логичким колима. 2. Да разумије архитектуру процесора и принцип рада меморијаи периферијских јединица. 3. Да разумије функције системског софтвера, а посебно оперативних система. 4. Да разумије појмове алгорита и програма, као и принцип примјене алгорита у рачунарским програмима.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета.					
Наставне методе	предавања, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	1. Састав, општи и хијерархијски модел рачунарског система. 2. Математичке основе рачунара, конверзије бројева из децималног у друге бројевне системе и обратно. 3. Аритметичке операције у бинарном систему, бројеви са знаком, 1. и 2. комплемент. 4. Бројеви у покретном зарез, BCD бројеви, ASCII код. 5. Електронске основе рачунара, Булова алгебра, логичке операције И, ИЛИ и НЕ. 6. Логичка кола, логичке функције, минимизација. 7. Комбинационе мреже, сабирач. Секвенцијалне мреже, РС флип-флоп. Регистри, магистрале. 8. Меморије, хијерархија меморијских уређаја, 2Д и 3Д меморије, РАМ, РОМ и стек меморије. 9. Архитектура рачунара, процесор, пренос података. 10. Фазе у извршавању инструкције, прибављање и извршавање Load, Add и Store наредби. 11. Врсте инструкција. 12. Начини адресирања. 13. Структуре података. Скаларни подаци, низови, структуре података, листе, магацини и редови. 14. Периферијски уређаји. Улазни и излазни уређаји. Масовне меморије, траке, дискови. 15. Оперативни системи, подела и састав, управљање процесором, меморијом, систем датотека.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Обрадовић, С.	Основи рачунарске технике, ВИСЕР		2014.			
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Stallings, W.	Организација и архитектура рачунара, пројекат у функцији перформанси, ЦЕТ		2013.			
Обавезе, облици провере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента			Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе					
	присуство предавања/ вјежбама			5	5 %	
	домаћи задаци			5	5 %	
	Лабораторијске вјежбе			10	10 %	
I колоквијум			25	25 %		

	II колоквијум	25	25 %
	Завршни испит		
	завршни испит	30	30%
	УКУПНО	100	100 %
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	I година студија				
Пун назив предмета	УВОД У МЕНАЏМЕНТ					
Катедра	Катедра за ??? – Факултет за производњу и менаџмент Требиње					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-005-1	Обавезан	I	2			
Наставник/ -ци	проф. др Илинка Унковић, ванредни професор					
Сарадник/ -ци						
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	0	0	30	0	0	1
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W = 2*15 + 0*15 + 0*15 = 30 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T = 2*15*S ₀ + 0*15*S ₀ + 0*15*S ₀ = 30 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 30 + 30 = 60 сати у семестру						
Исходи учења	1. Знања о менаџменту у нашој привреди и лидерске способности. 2. Познавање ефикасности, ефективности и конкурентности. 3. Знања о предузетништву и функцијама менаџмента 4. Знања о стратешком менаџменту.					
Условљеност	Нема условљености другим предметима					
Наставне методе	Предавања, семинарски радови, тестови.					
Садржај предмета по седмицама	1. Мисија менаџмента у организацији. 2. Садржај менаџмента. 3. Лидер и лидерство. 4. Предузеће као окружење менаџмента. 5. Ефикасност и ефективност. 6. Профит, конкурентност. 7. Предузетништво и менаџмент. 8. Планирање и менаџмент. 9. Организација и организовање у процесу менаџмента. 10. Кадровски менаџмент. 11. Одлучивање менаџера. 12. Контрола у менаџменту. 13. Стратешки менаџмент. 14. Друштвена одговорност и менаџерска етика. 15. Принципи менаџмента.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
А. Лојпур	Менаџмент, Економски факултет Подгорица	1998				
Б. Илић	Менаџмент 1, Београд	2002				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Б. Мишић	Стратегијски менаџмент, Бијељина	2007				
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент		
	Предиспитне обавезе					
	присуство предавањима/вјежбама		5	5%		
	I колоквијум		25	25%		
	II колоквијум		25	25%		
	Завршни испит					
нпр. завршни испит (усмени/ писмени)		45	45%			
УКУПНО		100	100 %			
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета					

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	I година студија				
Пун назив предмета	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 1					
Катедра	Катедра за енглески језик и књижевност – Филозофски факултет Пале					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-007-1	обавезан	I	2			
Наставник/ -ци						
Сарадник/ -ци	др Дарко Ковачевић, лектор					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
1	1	0	15	15	0	1
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W = 1*15 + 1*15 + 0*15 = 30 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T = 1*15*S ₀ + 1*15*S ₀ + 0*15*S ₀ = 30 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 30 + 30 = 60 сати у семестру						
Исходи учења	1. основна знања из морфологије и синтаксе енглеског језика; 2. основе конверзације везане за опште теме; 3. способност разумијевања, превођења и усменог и писаног описивања краћих текстуалних цјелина написаних на енглеском језику и везаних за опште теме 4. способност креирања краћих текстуалних цјелина везаних за опште теме.					
Условљеност	Нема посебних услова за слушање предмета и полагање испита.					
Наставне методе	метода демонстрације, метода практичних радова, метода писмених радова, метода читања и рада на тексту, метода разговора, метода усменог излагања					
Садржај предмета по седмицама	1. Present Simple Tense. Personal and possessive pronouns. Personal adjectives. Verb "to be" in present tense. 2. Past Simple Tense. Nouns. Relative pronouns. Verb "to be" in past tense. Word order. 3. Present Continuous Tense. Past Continuous Tense. 4. Questions (Wh- and yes/no). Verb "to have". 5. Present Perfect Tense. Past Perfect Tense. 6. Adjectives and adverbs. 7. Gerunds and participles. 8. Future. 9. Passive Voice. 10. Passive Voice (questions, verbs with two objects). 11. Indirect speech. 12. Indirect speech (questions and imperative). 13. Articles. 14. Prepositions. 15. Conjunctions.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
M. Swan, C. Walker	A Good Grammar Book, Oxford University Press	1997				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Д, Ковачевић	Збирка текстова за Енглески језик 1 (скрипта)					
Обавезе, облици провере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент		
	Предиспитне обавезе					
	присуство предавањима/вјежбама		15	15 %		
	позитивно оцјењен семинарски рад		5	5 %		
	активност на предавањима/вјежбама		10	10 %		
	први колоквијум		20	20 %		
други колоквијум		20	20 %			
Завршни испит						



	завршни испит (усмени)	30	30 %
	УКУПНО	100	100 %
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	I година студија				
Пун назив предмета		МАТЕМАТИКА 2				
Катедра		Катедра за математику - Филозофски факултет Пале				
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-008-2	обавезан	II	7,0			
Наставник	проф. др Видан Говедарица, ванредни професор					
Сарадник	мр Наташа Павловић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_0		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_0
3	3	0	60	60	0	1.33
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $W = 3 \cdot 15 + 2 \cdot 15 + 0 \cdot 15 = 90$ сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $T = 3 \cdot 15 \cdot S_0 + 3 \cdot 15 \cdot S_0 + 0 \cdot 15 \cdot S_0 = 120$ сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt} = 90 + 120 = 210$ сати у семестру						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће бити оспособљен да: 1. израђује своје мисаоне структуре односно математичко мишљење, које је носилац сваког научног подухвата, а инжењерских креација понајвише 2. овлада интегралима функција једне промјенљиве и њиховим примјенама 3. овлада диференцијалним рачуном функција више промјенљивих 4. овлада криволинијским, вишеструким и површинским интегралима и њиховим примјенама 5. овлада методама за рјешавање обичних диференцијалних једначина 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. Проблем израчунавања површине и дефиниција одређеног интеграла. Особине интегралних функција 2. Примитивна функција и неодређени интеграл. Веза између одређеног и неодређеног интеграла. Њутн-Лајбницева формула 3. Методе интеграције. Несвојствени интеграл 4. Интеграција рационалних, ирационалних и тригонометријских функција. Интеграл који нису елементарне функције. Примјене одређеног интеграла 5. Метрички простори. Функције више промјенљивих. Конвергенција и непрекидност 6. Диференцијабилност функција више промјенљивих. Потребни и довољни услови диференцијабилности. Диференцијали вишег реда и Тејлорова формула 7. Појам пресликавања. Јакобијева детерминанта. Имплицитне функције. Појам локалног екстрема и потребни услови за његову егзистенцију 8. Довољни услови за егзистенцију локалног екстрема. Силвестеров критеријум. Условни екстремуми 9. Криволинијски интеграл по координатама. Криволинијски интеграл по луку. 10. Појам вишеструким интеграла. Двојни интеграл. Тројни интеграл. 11. Смјена промјенљивих у вишеструким интегралима. Грин-Риманова теорема 12. Површински интеграл по координатама. Површински интеграл по површи. Стоксова теорема и теорема Остроградског 13. Скаларно и векторско поље. Дивергенција и ротор. Класификација векторских поља 14. Обичне диференцијалне једначине. Диференцијалне једначине првог реда 15. Линеарне диференцијалне једначине вишег реда. Диференцијалне једначине са константним коефицијентима. Ојлерова једначина					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
М. Меркле	Математичка анализа, теорија и хиљаду задатака, Академска мисао, Београд	2008				
Д. Тошић	Математика III, кратак курс, Академска мисао,	2006				

	Београд			
П. Миличић, М. Ушћумлић	Збирка задатака из више математике I и II, Научна књига, Београд	1993		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	Присуство и активност на настави		10	10%
	I колоквијум		30	30%
	II колоквијум		30	30%
	Завршни испит			
завршни испит (усмени/ писмени)		30	30%	
УКУПНО		100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	I година студија				
Пун назив предмета	УВОД У ПРОГРАМИРАЊЕ					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-009-2	обавезан	II	5,5			
Наставник/ -ци	проф. др Слободан Обрадовић, ванредни професор					
Сарадник/ -ци	мр Сњежана Милинковић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S₀	
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	1	2	36	18	36	1.2
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W = 2*15 + 1*15 + 2*15 = 75 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T = 2*15*S ₀ + 1*15*S ₀ + 2*15*S ₀ = 90 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 75 + 90 = 165 сати у семестру						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће: 1. бити оспособљен за самостално алгоритамско рјешавање програмских проблема мале или средње сложености 2. бити оспособљен за рад са алатима за развој софтвера у програмском језику С 3. моћи имплементирати алгоритамски рјешене проблеме у програмском језику Ц 4. бити оспособљени за коришћење функцијских модула мале или средње сложености у програмском језику С					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Основи рачунарске технике.					
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе, тестови провере знања, домаћи задаци.					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Архитектура рачунара. Рјешавање проблема помоћу рачунара. Алгоритми. 2. Основни типови података у програмском језику С. Декларација, унос и приказ података (printf, scanf). 3. Процес развоја програма: пројектовање, превођење и повезивање, тестирање и отклањање грешака, одржавање програма. 4. Претпроцесорске директиве: претпроцесор. 5. Оператори у С-у. 6. Контрола тока програма : секвенца, селекција. 7. Контрола тока програма: итерација (петље). 8. Контрола тока програма: continue, break, return. 9. Показивачи. Адресна аритметика. 10. Функције – основни концепти. Прототип. Пренос аргумената. 11. Низови података. Једнодимензионални бројни низови. 12. Алгоритми за рад са једнодимензионалним низовима. 13. Вишедимензионални низови, матрице. Декларација, обрада. 14. Алгоритми за рад са дводимензионалним низовима. 15. Знаковни низови. У-И конверзија. Функције за рад са знаковним низовима.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Краус, Л.	„Програмски језик С са решеним задацима“, Академска мисао Београд	2004				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Kernighan, B.W., Ritchie, D.M.	„Programski jezik C“, Prentice Hall 1988., превод, СЕТ	2003				
Обавезе, облици провере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент		
	Предиспитне обавезе					
	присуство предавањима/ вјежбама		5	5 %		
	одбрана лабораторијских вјежби		15	15 %		
тестови провере знања		10	10%			

	активности на часу (опционо)	4	4%
	задачи за задаћу (опционо)	4	4%
	I колоквијум (опционо)	25	25 %
	II колоквијум (опционо)	45	45 %
	Завршни испит		
	завршни испит (усмени/ писмени)	70	70 %
	УКУПНО	108	108 %
Web страница	http://moodle.etf.unssa.rs.ba/course/view.php?id=35		
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	Циклус студија	Година студија				
Пун назив предмета	ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ –2					
Катедра	Одсек заједничких основа – Електротехнички факултет Источно Сарајево					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-010-2	Обавезан	II	7.0			
Наставник/ -ци	проф. др Славко Покорни – одговорни наставник					
Сарадник/ -ци	мр Дарко Шука – виши асистент, Бојана Новаковић, мр – виши асистент, Милица Ристовић-Крстић асистент.					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
3	2	1	60	40	20	1,33
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W= 3*15 + 2*15 + 1*15 =90 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T= 3*15*S ₀ + 2*15*S ₀ + 1*15*S ₀ = 120 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 90 + 120 = 210 сати у семестру						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен да: 1. Објасни основне појмове и законе електромагнетизма и временски променљивих струја. 2. Израчуна магнетску силу, индукцију, флуks, магнетско поље и магнетску енергију. 3. Одреди израз за индуктивност и међусобну индуктивност различитих контура. 4. Примјени Фарадејев закон и Кирхофове законе на прорачун магнетских кола. 5. Разликује опште једначине електричних мрежа са временски променљивим струјама и простопериодичним струјама. 6. Примени фазорски и комплексни рачун за решавање кола простопериодичних струја. 7. Објасни основне појмове симетричних трофазних система и начине формирања обртног магнетског поља. 8. Користи знања овог предмета у наредним предметима студија електротехнике.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета.					
Наставне методе	Настава се изводи у облику предавања (уз употребу савремених аудиовизуелних средстава), аудиторних и лабораторијских вјежби. Студенти добијају и домаће задаће					
Садржај предмета по седмицама	1. Електромагнетска сила. Магнетско поље и вектор магнетске индукције. Био-Саваров закон. 2. Флуks вектора магнетске индукције и закон одржања магнетског флуksа. Кретање наелектрисане честице у електр. и магн. пољу. Холов ефекат. 3. Амперов закон. Основни појмови о магнетским особинама материје. Уопштени Амперов закон. 4. Гранични услови. Кирхофови закони за магнетска кола. 5. Методе прорачуна. Магнетско коло сталног магнета. 6. Индуковано ел. поље. Фарадејев закон електромаг. индукције. Вртложне струје, површински ефекат и ефекат близине. Индуктивности. Мјерење магнетске индукције. Једначина протока. 7. Енергија и силе у магнетском пољу. Општи метод израчунавања магнетских сила. 8. Опште једначине ел. мрежа са врем. променљивим струјама. Уопштени Кирхофови закони. 9. Периодичне и простопериодичне величине. Средња и ефективна вриједност. Основни пасивни елементи у простопериодичном режиму. Обртни вектори. 10. Фазорски дијаграми. Резонанса и антирезонанса. Активна и реактивна снага. Фактор снаге. 11. Кирхофови закони у комплексном облику. Импеданса и адмитанса. Еквиваленције. 12. Методе и теореме у комплексном облику. Просто резонантно и антирез. коло. Трансформатори. 13. Полифазни и трофазни системи, генератори и пријемници. 14. Двофазно и трофазно обртно маг. поље. Основни појмови о синхронном и асинхронном мотору. 15. Фреквентне зависности. Резонантне и антирезонантне појаве у сложенијим мрежама. R, L и C при високим учестаностима.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Поповић Б.	Основи електротехнике 2, Грађевинска књига Београд		1990.			
Божиловић Х., Спасојевић Ж.,	Збирка задатака из основа електротехнике,		1998.			

БожиловићГ.	магнетизам, наизменичне струје, Академска мисао Београд			
ПокорниС.	Лабораторијске вежбе из основа електротехнике 1 и 2, практикум, ЕТФ Источно Сарајево(он лине издање)	2012.		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Ђорђевић Р. А.	Основи електротехнике 3. део, електромагнетизам, Академска мисао, Београд	2007.		
Ђорђевић Р. А.	Основи електротехнике 4. део, кола променљивих струја, Академска мисао, Београд	2007.		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима		5	5
	1. колоквијум		25	25
	2. колоквијум		25	25
	лабораторијске вјежбе		15	15
	Завршни испит			
усмени или писмени		30	30	
УКУПНО		100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			



	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	Циклус студија	Година студија				
Пун назив предмета	ФИЗИЧКИ ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНИКЕ					
Катедра	Катедра за Електронику и електронске системе - Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-011-2	обавезан	II	5,5			
Наставник/ -ци	проф. др Зоран Љубоје, ванредни професор					
Сарадник/ -ци	Весна Милетић, асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	2	0	52.5	52.5	0	1.75
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $W = 2 \cdot 15 + 2 \cdot 15 + 0 \cdot 15 = 60$			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $T = 2 \cdot 15 \cdot S_0 + 2 \cdot 15 \cdot S_0 + 0 \cdot 15 \cdot S_0 = 105$			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W+T=U_{opt} = 60 + 105 = 165$ сати у семестру						
Исходи учења	1. Упознавање студената са основама атомске и квантне физике са аспекта на развој електронике. 2. Упознавање са електронском теоријом метала и зонском теоријом чврстих тијела. 3. Упознавање са особинама полупроводника, контактним појавама и оптоелектроником.					
Условљеност	Нема услова за слушање и полагање предмета.					
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, семинарски радови.					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Увод у атомску физику. Кретање електрона у електричном и у магнетном пољу. 2. Миликенов експеримент. Зрачење апсолутно црног тијела. 3. Фотоелектрични ефекат. Рендгенско зрачење. 4. Модел атома. Боров модел атома. 5. Увод у квантну механику. Таласне особине честице. Шредингерова једначина. 6. Тунел ефекат. Хајзенбергов принцип неодређености. 7. Квантномеханички модел атома. 8. Електронска теорија метала. Ферми-Диракова функција расподеле. 9. Расподела електрона по импулсу и по енергији. Електрична проводност метала. 10. Зонска теорија чврстих тијела. Апроксимација јаке везе. Апроксимација слабе везе 11. Ефективна маса електрона. 12. Полупроводници. Специфична проводност властитих и примјесних полупроводника. 13. Једначина густине струје код полупроводника. Холов ефекат. 14. Контактне појаве. Контакт метал-полупроводник. Контакт полупроводника, p-n контакт. 15. Увод у оптоелектронику. Фотоотпорници. Фотодиоде. LED диоде. Ласери.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Зоран Љубоје.	ФИЗИЧКИ ОСНОВИ ЕЛЕКТРОНИКЕ ЕТФ, Универзитет у Источном Сарајеву.		2016.	3.-145.		
Г. И. Епифанов	ФИЗИКА ЧВРСТОГ СТАЊА, превод ЕТФ Сарајево		1969.	8.-38., 147.-298.		
Ж. Пржуљ, З. Љубоје, З. Ивић	ЗБИРКА РИЈЕШЕНИХ ЗАДАТАКА ИЗ ФИЗИКЕ ЧВРСТ. СТАЊА, ЕТФ, Универзитет у Ист. Сарајеву		2016.	7.-29., 121.-197.		
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Обавезе, облици провере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента			Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе					
	присуство предавањима/вјежбама			5	5%	
	I колоквијум			20	20%	
	II колоквијум			20	20%	
	Тест и семинарски радови			15	15%	
	Завршни испит					
завршни испит (усмени)			40	40%		
УКУПНО			100	100%		

Датум овјере

14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	I година студија				
Пун назив предмета	АПЛИКАТИВНИ СОФТВЕР					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-012-2	обавезан	II	3,0			
Наставник/ -ци	проф. дрБожидар Крстајић, редовни професор					
Сарадник/ -ци	мр Никола Давидовић, виши асистент дипл. инж. ел. Јелена Ћосовић, асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S₀	
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
0	0	2	0	0	60	2
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W= 0*15 + 0*15 + 0*15 =30 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T= 0*15*S ₀ + 0*15*S ₀ + 2*15*S ₀ = 60 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 30 + 60 = 90 сати у семестру						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен: 5. Да разумије начин на који функционише рачунар, као и да познаје основне дијелове и програме неопходне за његово функционисање. 6. Да формира и уређује текстуалне документе помоћу алата које нуди програм за обраду текста. 7. Да користи и уређује табеларне документе у раду. 8. Да користи различите рачунске операције уносећи математичке и логичке формуле које нуди програм за обраду табеларних израчунавања. 9. Да креира и уређује презентацију користећи алате које нуди програм за креирање презентација.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета.					
Наставне методе	лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	16. Текст процесори. Радно окружење: мени, подменији. 17. Меморисање и излазак из програма. Отварање меморисаног документа. 18. Обилежаване текста (копирање, премјештање, брисање, clipboard - концепт). 19. Пасус (значење: paragraph mark, поступци: insert, split, join). Уређивање пасуса 20. Програми за рад са табелама и табеларне прорачуне (концепт). Покретање. 21. Радно окружење. Workbook, worksheet (поређење Word: документ, страница). 22. Ћелија, унос података, кретање. Едитовање садржаја ћелије. 23. Убацивање, брисање: редова и колоне; садржаја ћелија. Форматисање ћелије. 24. Мјењање ширине колоне и висине реда. Рад са worksheet-овима. 25. Израчунавање помоћу формула. Копирање формула, апсолутно и релативно адресирање. Функције концепт. Коришћење Help-а и Wizard-а. 26. Програми за креирање презентација (концепт). Покретање. Радно окружење. Помоћ. Отварање, снимање, затварање, проналажење докумената. 27. Рад са страницама презентације у различитим приказима. 28. Уметање, брисање и копирање слајдова. Унос текста. Промјена изгледа текста. 29. Унос слика и других објеката. Форматирање објеката. Додавање дијаграма. 30. Интернет. Клијент-сервер архитектура. Програми за рад са електронском поштом.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач			Година	Странице (од-до)	
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач			Година	Странице (од-до)	
	Као помоћна литература користе се приручници за рад са одговарајућим софтверским алатима, као и уграђени системи за пружање помоћи (Help).					
Обавезе, облици провере знања и	Врста евалуације рада студента				Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе					

оцењивање	присуство предавањима/ вјежбама	5	5 %
	домаћи задаци	5	5 %
	I колоквијум	30	30 %
	II колоквијум	30	30 %
	Завршни испит		
	завршни испит	30	30%
	УКУПНО	100	100 %
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	I година студија				
Пун назив предмета	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 2					
Катедра	Катедра за енглески језик и књижевност – Филозофски факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-013-2	обавезан	II	2			
Наставник/ -ци						
Сарадник/ -ци	др Дарко Ковачевић, лектор					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
1	1	0	15	15	0	1
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W = 1*15 + 1*15 + 0*15 = 30 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T = 1*15*S ₀ + 1*15*S ₀ + 0*15*S ₀ = 30 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 30 + 30 = 60 сати у семестру						
Исходи учења	<ol style="list-style-type: none"> 1. основна знања из морфологије и синтаксе енглеског језика; 2. упознавање са терминологијом из различитих подручја информационо-комуникационих технологија; 3. основе конверзације везане за информационо-комуникационе технологије; 4. способност разумијевања, превођења и усменог и писаног описивања краћих текстуалних цјелина написаних на енглеском језику и везаних за информационо-комуникационе технологије; 5. способност креирања краћих текстуалних цјелина везаних за информационо-комуникационе технологије. 					
Условљеност	Нема посебних услова за слушање предмета и полагање испита.					
Наставне методе	метода демонстрације, метода практичних радова, метода писмених радова, метода читања и рада на тексту, метода разговора, метода усменог излагања					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to English in ICT. Learning vocabulary: tips and techniques. 2. Living with computers. A typical PC. Modal verbs – introduction. 3. Types of computer systems. Input devices: type, click and talk. Modal verbs: must/have to, should. 4. Input devices: the eyes of your PC. Output devices: printers. Modal verbs: can, could, be able to, would. 5. Output devices: display screens. Processing. Modal verbs: may, might, used to. 6. Disks and drives. Health and safety. Perfect modal verbs. 7. Operating systems and the GUI. Word processing. 8. Spreadsheets and databases. Graphics and design. 9. Multimedia. Sound and music. 10. Programming. Computers and work. 11. ICT Systems. Networks. Conditional sentences type 1. 12. Faces of the Internet. Email. Conditional sentences type 2. 13. The World Wide Web. Web design. Conditional sentences type 3. 14. Chatting and video conferencing. Internet security. Revision of conditional sentences. 15. E-commerce. Online banking. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
M. Swan, C. Walker	A Good Grammar Book, Oxford University Press		1997			
S. R, Esteras & E. M. Fabre	Professional English in Use: ICT, Cambridge University Press		2007	1-67		
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Обавезе, облици провере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент		
	Предиспитне обавезе					
	присуство предавањима/вјежбама		15	15 %		
	позитивно оцјењен семинарски рад		5	5 %		
активност на предавањима/вјежбама		10	10 %			

	први колоквијум	20	20 %
	други колоквијум	20	20%
	Завршни испит		
	завршни испит (усмени)	30	30 %
	УКУПНО	100	100 %
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

ДРУГА ГОДИНА

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета		МАТЕМАТИКА 3				
Катедра		Катедра за математику - Филозофски факултет Пале				
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-014-3	обавезан	III	6,0			
Наставник	проф. др Видан Говедарица, ванредни професор					
Сарадник	Бојана Новаковић, мр, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
3	2	0	63	42	0	1.4
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W= 3*15 + 2*15 + 0*15 =75 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T= 3*15*S ₀ + 2*15*S ₀ + 0*15*S ₀ = 105 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 75 + 105 = 180 сати у семестру						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће бити оспособљен да: 1. овлада теоријом степених и Фуријеових редова и њиховим примјенама 2. рјешава системе диференцијалних једначина 3. овлада теоријом функција комплексне промјенљиве 4. овлада Лапласовом трансформацијом и њеним примјенама 5. 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. Нумерички редови. 2. Униформна конвергенција низова функција. Униформна конвергенција редова 3. Степени редови. Диференцирање и интеграција степеног реда. Маклоренови редови 4. Системи ортогоналних функција. Уопштени Фуријеов ред. Беселова неједнакост и Парсевалова једнакост. Тригонометријски редови. 5. Фуријеов ред. Конвергенција Фуријеовог реда. Дирихлеова теорема. Фуријеов интеграл и Фуријеова трансформација 6. Гама и бета функције. Рјешавање диференцијалних једначина помоћу редова. Беселова диференцијална једначина и Беселове функције 7. Системи обичних диференцијалних једначина. Системи линеарних диференцијалних једначина 8. Појам функције комплексне промјенљиве. Непрекидност и извод. Коши-Риманови услови 9. Конформно пресликавање. Билинеарна функција 10. Елементарне функције Коши-Гурсаове интегралне теореме. 11. Кошијева основна интегрална формула. Примјене Кошијево основне интегралне формуле 12. Тејлоров и Лоранов ред. Сингуларитети аналитичких функција. Појам остатка и Кошијева теорема о остацима 13. Појам Лапласове трансформације. Особине Лапласове трансформације 14. Конволуција функција. Инверзна Лапласова трансформација и примјене Лапласове трансформације 15. Појам парцијалне диференцијалне једначине. Парцијалне једначине првог реда. Једначине математичке физике					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Д. Тошић	Математика III, кратак курс, Академска мисао, Београд		2006			
М. Меркле	Математичка анализа, теорија и хиљаду задатака, Академска мисао, Београд		2008			
П. Миличић, М. Ушћумлић	Збирка задатака из више математике I и II, Научна		1993			

	књига, Београд			
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Д. Тошић	Збирка решених испитних задатака из Математике III, Академска мисао, Београд			
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	Присуство и активност на настави		10	10%
	I колоквијум		30	30%
	II колоквијум		30	30%
	Завршни испит			
завршни испит (усмени/ писмени)		30	30%	
УКУПНО		100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета	ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА - 1					
Катедра	Катедра за општу електротехнику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-015-3	Обавезан	III	5,0			
Наставник/ -ци	проф. др Божидар Крстајић, редовни професор					
Сарадник/ -ци	мр Дарко Шука, виши асистент, Марко Икић, мр, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_0		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_0
2	2	0	45	45	0	1.5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $W = 2*15 + 2*15 + 0*15 = 60$ сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $T = 3*15*S_0 + 2*15*S_0 + 0*15*S_0 = 90$ сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W+T=U_{opt} = 60 + 90 = 150$ сати у семестру						
Исходи учења	Стичу се знања и вештине за: 1. Изучавање различитих физикалних и нефизикалних феномена заснованих на појмовима модел, елемент, карактеристика. 2. Анализу електричних кола у фреквентном домену. 3. Анализу елемената са два приступа (четверополи) као основне јединке преносних система. 4. Разумијевање и примјену елементарне теорије реактивних електричних филтра.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања: Основи електротехнике 1 и 2, Математика 1,2,3, Физика.					
Наставне методе	Настава се изводи у облику предавања, аудиторних вјежби и показних вјежби на рачунару. Учење, тестови, задаће и консултације.					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Електрично коло. Елемент електричног кола, карактеристика елемента, подјела. 2. Елементи са једним приступом, отпорник, кондензатор, индуктивитет. 3. Елементи са више приступа, везани индуктивитети, контролисани извор напона и струје. 4. Елементи са више приступа, конвертор импедансе, жиратор, идеални и реални операциони појачивач. 5. Хармонијска анализа кола са периодичним несинусоидалним изворима. Представа периодичне несинусоидалне функције помоћу простопериодичних функција. 6. Спектрална анализа сложено периодичне функције. Примјена Фуријеовог реда. Средња и ефективна вриједност сложенопериодичне величине. 7. Фактори који карактеришу облик сложенопериодичне криве. Прорачун снага. 8. Увод у пасивне реципрочне мреже са два приступа (четверополи). 9. Различити системи једначина четверопола, примарни параметри. 10. Улазне импедансе и преносне функције четверопола. Секундарни параметри. 11. Т и Пи четверопол, гама и обрнути гама четверопол. 12. Редно, паралелно и каскадно везивање четверопола. 13. Елементарна теорија филтра, филтерска каскада. Општи поступак за одређивање пропусног опсега симетричних реактивних филтара. 14. К-филтри НФ, ВФ, пропусници и непропусници опсега. Недостаци к-филтара. 15. Филтри са изведеним ћелијама. Отклањање недостатака к-филтара, филтер. ланци.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Милојковић, С.	Теорија електричних кола, IV издање, Свјетлост Сарајево	1991.	11-51, 141-154, 285-347			
Милојковић, С.	Збирка решених задатака из Теорије електричних кола, Електротехнички факултет Сарајево	1991.	7-37, 83-107, 205-253			
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Обавезе, облици	Врста евалуације рада студента			Бодови	Процент	

провјере знања и оцјењивање	Предиспитне обавезе		
	присуство предавања и вјежбама	10	10
	колоквијум 1 (K1) и колоквијум 2 (K2), или приступни испит (ПРИ) (ако је $K1 < 15$ и $K2 < 15$)	30 + 30, или 60	60
	Завршни испит, услов за приступ испиту ($K1 \geq 15$ и $K2 \geq 15$) или (ПРИ) ≥ 36)		
	усмени или писмени	30	30
УКУПНО	100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета	ЕЛЕКТРИЧНА МЈЕРЕЊА					
Катедра	Катедра за општу електротехнику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-016-3	Обавезан	III	5			
Наставник/ -ци	проф. др Срђан Дамјановић, вандредни професор					
Сарадник/ -ци	мр Маријана Ћосовић, виши асистент; Младен Бањанин, мр, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	0	2	42	0	42	1.5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W= 2*15 + 0*15 + 2*15 =60 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T= 2*15*S ₀ + 0*15*S ₀ + 2*15*S ₀ = 90 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{опт} = 60 + 90 = 150сати у семестру						
Исходи учења	1. Основна знања о метрологији и еталонима електричних мјерних величина 2. Познавање прорачуна грешки мјерења, прорачуна класе тачности мјерних инструмената и процјене мјерне несигурности 3. Знања везана аналогне и дигиталне мјерне инструменте 4. Знања везана мосне мјерне методе, напонске и струјне мјерне трансформаторе					
Условљеност	Нема условљености другим предметима					
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе, тестови.					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Дефиниција метрологије. 2. Еталони и дистрибуције њихове тачности. 3. Материјализација еталона јединица у области електромагнетизма. 4. Грешке мјерења. Подјела грешака мјерења. 5. Статистичка обрада резултата мјерења. 6. Мјерни системи и процеси. Извори мјерних сигнала. Параметри сигнала 7. Мјерни инструменти. Класични инструменти са казаљком. 8. Баждарење инструмената у односу на ефективну вриједност синусних сигнала. 9. Инструменти за мјерење снаге-енергије. 10. Мјерни мостови. 11. Мјерни компензатори и мјерни трансформатори. 12. Принцип рада осцилоскопа. 13. Појам електронских инструмената. 14. Појам дигиталних инструмената. 15. Прорачун мјерне несигурности					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
В. Раденковић, В. Миленковић	Електрична мјерења, ЕФ Ниш, ЕТФ И. Сарајево		2004	1-188		
В. Раденковић, В. Миленковић, Д. Раденковић	Електрична и електронска мерна инструментација, СХ-ПРИНТ, Ниш		2004	1-68		
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Срђан Дамјановић, Предраг Катанић	Програмски језик VEE PRO, ЕТФ И. Сарајево		2011	164-199		
Обавезе, облици провере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента			Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе					
	присуство предавањима/вјежбама			5	5%	
	I колоквијум			20	20%	
	II колоквијум			20	20%	
	Лабораторијске вјежбе			20	20%	
Завршни испит						

	нпр. завршни испит (усмени/ писмени)	35	35%
	УКУПНО	100	100 %
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електотехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	Основни циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета		ЕЛЕКТРОНИКА 1				
Катедра		Катедра за електронику и електронске системе – Електротехнички факултет				
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-017-3	обавезан	III	6			
Наставник/ -ци	др Божидар Поповић, доцент					
Сарадник/ -ци	мр Маријана Ћосовић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
3	2	1	45	30	15	1
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W=3*15 + 2*15 + 1*15 = 90 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T=3*15*S ₀ + 2*15*S ₀ + 1*15*S ₀ = 90 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 90 + 90 = 180 сати у семестру						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен да: 1. Разумјевање и анализа рада полупроводничких диода, доношење правилних закључака о поларизацији, начинима и условима рада. 2. Разумјевање и анализа рада биполарног транзистора, доношење правилних закључака о поларизацији, начинима и условима рада. 3. Разумјевање и анализа рада униполарних транзистора, доношење правилних закључака о поларизацији, начинима и условима рада. 4. Разумјевање и познавање основних концепата рада и начине везивања појединачних компоненти у аналогним и дигиталним електронским колима. 5. Разумјевање, дефинисање, анализирање, расправљање и рјешавање проблема, задатака везаних за рад електронских компоненти у истосмјерном и наизмјеничном режиму. 4. Разумјевање принципа рада и анализа једноступених појачавачких кола (BJT, JFET, MOSFET)					
Условљеност	Одслушан курс физичких основа електронике					
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	1. Обавезестудената и оцјењивање. Струјно-напонска карактеристика диоде, напон прага, статичка и динамичка отпорност (идеалне и реалне диоде). 2. Анализа рада диоде при директној поларизацији и инверзној поларизацији (радна тачка, температурна зависност, капацитивност). 3. Исправљачке, прекидачке, Шоткијеве диоде, Зенер диода LED, фотодиоде, Исправљачка кола са диодама. 4. Анализа рада биполарног транзистора (BJT). Статичке карактеристика биполарног транзистора. Области рада БJT транзистора. 5. Одређивање радне тачке БJT транзистора. Температурна стабилизација кола са БJT транзисторима. 6. Поларизација БJT. Поларизација паралелно везаних БJT. Ограничења у раду БJT транзистора. 7. Еберс-Молов модел биполарног транзистора. Еквивалентно ПИ коло БJT транзистора за мале сигнале. Еквивалентно h коло БJT транзистора за мале сигнале. TTL – логичка кола (инвертујуће коло). DTL – логичка кола (И, ИЛИ, НЕ, НИ) 8. Анализа рада JFET-а. Статичка карактеристика JFET-а. Ограничења у раду JFET-а 9. Поларизација JFET-а. Еквивалентно кола за мале сигнале JFET-а. JFET у прекидачком режиму. 10. Анализа рада MOSFET-а са уграђеним каналом. Статичке карактеристике MOSFET-а са уграђеним каналом. Ограничења у раду MOSFET-а. Анализа рада MOSFET-а са индукованим каналом. 11. Статичке карактеристике MOSFET-а са индукованим каналом. Вертикални MOSFET – VMOS, CMOS. Поларизација MOSFET-ова (уграђени, индуковани канал). Еквивалентно кола за мале сигнале MOSFET-а. 12. Особине појачавача. Једноступени појачавачи. Анализа појачавача са AC спрегом са биполарним транзистором у споју са 3Е, 3Б, 3Ц. 13. Анализа појачавача са AC спрегом са JFET-ом у споју са 3С, 3Г, 3Д, Анализа појачавача са AC					

	спрегом са MOSFET-ом у споју са ЗС, ЗГ, ЗД, Вишестепени појачавачи са АС спрегом. 14. Двостепени појачавач. Појачавачи са директном спрегом-помјерачи нивоа (са Зенер диодом, са транзистором). Дарлингтонова конфигурација и каскодни појачавач. Амплитудска и фазна карактеристика појачавача – Бодеои дијаграми. 15. Фототранзистор. Оптикаплер. IGBT. Тиристор и остале полупроводничке компоненте из исте фамилије.			
Обавезна литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
В. Литовски	Основи Електронике 1.део, Источно Сарајево, Ниш	2006		
В. Литовски и др.	Зборник решених задатака из електронике, Ниш	1997		
М. Б. Живанов	Електроника компоненте и појачавачка кола, Н. Сад	2001		
М. Хрибшек и др.	Електроника I проблеми и решења, Научна књига Београд,	1989		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Sedra/Smith	Microelectronics Circuits, Saunders College Publishing	1991		
С. Марјановић	Електроника 1- Компоненте и кола, Академска мисао	2004		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/ вјежбама		5	5
	тест/ колоквијум		35	35
	рад у лабораторији/ лаб. вјежбе		10	10
	Завршни испит			
	нпр. завршни испит (усмени/ писмени)		50	50
УКУПНО		100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета	ПРОГРАМСКИ ЈЕЗИЦИ					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-018-3	обавезан	III	6			
Наставник/ -ци	др Данијел Мијић, доцент					
Сарадник/ -ци	мр Сњежана Милинковић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S₀	
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	1	1	60	30	30	2
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W=2*15 + 1*15 + 1*15 =60 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T=2*15*S ₀ + 1*15*S ₀ + 1*15*S ₀ = 120 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 90 + 90 = 180 сати у семестру						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће: 1. разумјети напредне концепте програмирања на процедуралним програмским језицима, 2. бити оспособљен за практичну имплементацију напредних концепата процедуралног програмирања у програмском језику С, 3. моћи имплементирати и тестирати сложеније програме на језику С коришћењем статичких и динамичких структура података, 4. моћи имплементирати и тестирати сложеније програме на језику С коришћењем напредних концепата у раду са функцијама.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Основи рачунарске технике, Увод у програмирање.					
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе, тестови провјере знања.					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Хронологија развоја и карактеристике програмских језика. Класификација програмских језика. 2. Синтакса програмских језика. Азбука језика. Структура програма. 3. Формалан опис синтаксе. БНФ нотација. 4. Концепт слабих и јаких типова података. Елементарни, изведени и дискретни типови података у процедуралним програмским језицима. 5. Структурни типови података. Поља. Записи. Скупови. 6. Динамичка алокација меморије. Имплементирање низова у динамичкој зони меморије у програмском језику С. 7. Структуре у С-у. 8. Уније у С-у. 9. Датотеке. 10. Улаз/излаз, текстуалне и бинарне датотеке у програмском језику С. 11. Динамичке структуре података. 12. Имплементација магацина и редова. Уланчане листе у С-у. 13. Потпрограми - функције и процедуре. Пренос аргумената. Класе меморије. 14. Функције у С-у. Бочни ефекти. Рекурзија. 15. Интернет и веб технологије – основни концепти.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Станковић, М.	„Програмски језици“, ЕФ Ниш	2000				
Краус, Л.	„Програмски језик С са решеним задацима“, Академска мисао Београд	2004				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Kernighan, B.W., Ritchie, D.M.	„Programski jezik C“, Prentice Hall 1988., превод, СЕТ	2003				
Обавезе, облици провјере знања и	Врста евалуације рада студента			Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе					



оцјењивање	присуство предавањима/ вјежбама	5	5 %
	одбрана лабораторијских вјежби	15	15 %
	тестови провјере знања	10	10%
	I колоквијум (опционо)	35	35 %
	II колоквијум (опционо)	35	35 %
	Завршни испит		
	завршни испит (усмени/ писмени)	70	70 %
УКУПНО	100	100 %	
Web страница	http://moodle.etf.unssa.rs.ba/course/view.php?id=33		
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 3					
Катедра	Катедра за енглески језик и књижевност – Филозофски факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-019-3	обавезан	III	2			
Наставник/ -ци						
Сарадник/ -ци	др Дарко Ковачевић, лектор					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
1	1	0	15	15	0	1
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W= 1*15 + 1*15 + 0*15 = 30 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T= 1*15*S ₀ + 1*15*S ₀ + 0*15*S ₀ = 30 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 30 + 30 = 60 сати у семестру						
Исходи учења	<ol style="list-style-type: none"> уознавање са карактеристичним језичким конструкцијама везаним за употребу енглеског језика у техничким наукама, са посебним освртом на дискурс електротехнике и информационо-комуникационих технологија. уознавање са терминологијом на енглеском језику из различитих области техничких наука, са посебним освртом на дискурс електротехнике и информационо-комуникационих технологија; напредна конверзација везана за различите области и теме у вези са техничким наукама, са посебним освртом на области и теме из електротехнике и информационо-комуникационих технологија; способност разумијевања, превођења и усменог и писаног описивања текстуалних цјелина написаних на енглеском језику и везаних за техничке науке, са нагласком на електротехници информационо-комуникационим технологијама; способност креирања текстуалних цјелина везаних за техничке науке, са нагласком на електротехници и информационо-комуникационим технологијама. 					
Условљеност	Нема посебних услова за слушање предмета и полагање испита.					
Наставне методе	метода демонстрације, метода практичних радова, метода писмених радова, метода читања и рада на тексту, метода разговора, метода усменог излагања					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> Mobile phones. Robots. androids, AI. Intelligent homes. Future trends. Prefixes. Suffixes. Compounds. Collocations. Defining and classifying. Qualifying and comparing. Describing technical processes. Troubleshooting. Numbers and calculations. Area, size and mass. Measurable parameters. Energy. Heat and temperature. Current, voltage and resistance. Electrical supply. Circuits and components. Types of engineering (Part 1 and 2). Branches of mathematics. What is electricity?. The simple cell. Magnets (Part 1 and 2). The electric motor (Part 1 and 2). Electrical generating stations (Part 1 and 2). Hydro-electric power stations. Radio (Part 1 and 2). Lamps. Telephone. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
S. R, Esteras & E. M. Fabre	Professional English in Use: ICT, Cambridge University Press		2007	68-91		
M. Ibbotson	Professional English in Use: Engineering, Cambridge University Press		2009	22-27, 76-79, 86-87, 92-97.		
J. Marković	Engleski jezik za studente elektrotehničkog fakulteta,		1979	2-7, 21-23, 28-31, 37-		



	ETF Beograd		45, 75-77
Допунска литература			
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента	Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе		
	присуство предавањима/вјежбама	15	15 %
	позитивно оцјењен семинарски рад	5	5 %
	активност на предавањима/вјежбама	10	10 %
	први колоквијум	20	20 %
	други колоквијум	20	20%
	Завршни испит		
	завршни испит (усмени)	30	30 %
УКУПНО		100	100 %
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	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	проф. др Видан Говедарица, ванредни професор					
Сарадник	мр Наташа Павловић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
2	3	0	42	63	0	1.4
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $W = 2 \cdot 15 + 3 \cdot 15 + 0 \cdot 15 = 75$ сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $T = 2 \cdot 15 \cdot S_0 + 3 \cdot 15 \cdot S_0 + 0 \cdot 15 \cdot S_0 = 105$ сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt} = 75 + 105 = 180$ 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. овлада елементима теорије вјероватноће 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 и системи. Банахов став о фиксној тачки. Метода итерације 3. Њутнова метода и метода сјечице 4. Системи линеарних алгебарских једначина. Норме вектора и матрица. Итерационе методе за рјешавање система линеарних једначина. Јакобијев и Гаус-Зајделов метод 5. Сопствене вриједности и сопствени вектори матрица. Методе Крилова и Леверјеа 6. Интерполација. Лагранжов интерполациони полином 7. Њутнов интерполациони полином са подијељеним разликама. Интерполациони полиноми са равномјерно распоређеним чворовима. Интерполација тригонометријским функцијама 8. Нумеричка интеграција. Њутн-Котесове квадратурне формуле 9. Квадратурне формуле Гаусовог типа. Ортогонални полиноми 10. Апроксимација функција. Најбоља апроксимација у линеарном нормираном простору. Најбоља апроксимација у Хилбертовом простору 11. Средњеквадратна апроксимација. Метода најмањих квадрата. Равномјерна апроксимација 12. Обичне диференцијалне једначине. Кошијеви проблеми. Апроксимативне методе 13. Методе типа Рунге-Кута 14. Аксиоме теорије вјероватноће и њене особине. Условна вјероватноћа и независност 15. Случајне промјенљиве и њихове расподеле					
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			
М. Меркле	Вјероватноћа и статистика, Академска мисао, Београд		1993			
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
П. Миличић, М. Ушћумлић	Збирка задатака из више математик II, Научна књига, Београд		1993			



Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента	Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе			
	Присуство и активност на настави	10	10%	
	I колоквијум	30	30%	
	II колоквијум	30	30%	
	Завршни испит			
	нпр. завршни испит (усмени/ писмени)	30	30%	
	УКУПНО	100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета	ТЕОРИЈА ЕЛЕКТРИЧНИХ КОЛА - 2					
Катедра	Катедра за општу електротехнику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-021-4	Обавезан	IV	5,0			
Наставник/ -ци	проф. др Божидар Крстајић, редовни професор					
Сарадник/ -ци	мр Дарко Шука, виши асистент, Марко Икић, мр, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
2	1	1	45	22.5	22.5	1.5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W = 2*15 + 1*15 + 1*15 = 60 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T = 2*15*S ₀ + 1*15*S ₀ + 1*15*S ₀ = 90 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 60 + 90 = 150 сати у семестру						
Исходи учења	Стичу се знања и вештине за: 1. Изучавање електричних кола са временско просторним карактеристикама (електрична кола са расподељеним параметрима, једначине телеграфичара). 2. Анализу електричних кола у временском домену. Простор стања и једначине стања. Аналогије са сличним динамичким системима. 3. Анализу електричних кола у комплексном домену. Лапласова трансформација. Пример понашања простих практичних кола у току прелазног процеса. 4. Изучавање топологије електричних кола. Увод у теорију графова. Матричне методе за анализу електричних кола. Рачунарске методе за анализу електричних кола. Рад са сопствено развијеним програмским пакетима и професионалним пакетом PSpICE.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања: Основи електротехнике 1 и 2, Математика 1,2,3, Нумеричка математика, Физика.					
Наставне методе	Настава се изводи у облику предавања, аудиторних вјежби и показних вјежби на рачунару. Учење, тестови, задаће и консултације.					
Садржај предмета по седмицама	1. Анализа кола са расподељеним параметрима. Једначине телеграфичара. 2. Једначине простирања у стационарном стању за случај простопериодичног извора. Константа простирања и карактеристична импеданса. 3. Представљање стационарног режима помоћу путујућих таласа. Фактор напонске и струјне рефлексије. Вод затворен импедансом. 4. Вод без изобличења. Вод без губитака, четвртталасни трансформатор. Краткоспојен и отворен вод без губитака, појава стојећих таласа и резонанције. 5. Анализа електричних кола у временском домену. Величине стања и простор стања. 6. Једначине стања, независни почетни услови. Рјешавање једначине стања, класична метода. 7. Кола првог реда, одзив кола на константну и простопериодичну функцију побуде. Примјена рачунара за рјешавање једначина стања вишег реда. 8. Интегралне трансформације за анализу електричних кола. Омов закон у операционом подручју. 9. Метода еквивалентне мреже у s-подручју. Тевененова и Нортонова теорема у s-подручју. 10. Суперпозициони интегрални у анализи електричних кола. Функције мреже. 11. Диамелов и конволуциони интеграл за одређивање одзива електричног кола. 12. Основни појмови из теорије графова, субграфови, пут, контура, стабло, костабло, пресјек. 13. Тополошке матрице кола. Међусобни односи тополошких матрица кола. 14. Основни закони електричних мрежа у матричном облику. 15. Рачунарске методе за анализу електричних кола.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Милојковић, С.	Теорија електричних кола, IV издање, Свјетлост Сарајево		1991.	55-102, 157-240, 353-373		
Милојковић, С.	Збирка решених задатака из Теорије електричних		1991.	37-67, 107-187, 253-		

	кола, Електротехнички факултет Сарајево		291
Допунска литература			
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента	Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе		
	присуство предавањима и вјежбама	10	10
	колоквијум 1 (К1) и колоквијум 2 (К2), или приступни испит (ПРИ) (ако је К1<15 и К2<15)	30 + 30, или 60	60
	Завршни испит, услов за приступ испиту (К1≥15 и К2≥15) или (ПРИ≥36)		
	усмени или писмени	30	30
УКУПНО	100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета	ЕЛЕКТРОМАГНЕТИКА - 1					
Катедра	Катедра за општу електротехнику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-022-4	Обавезан	IV	6			
Наставник	проф. др Божидар Крстајић, редовни професор					
Сарадник	мр Дарко Шука, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_0		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_0
3	3	0	45	45	0	1,0
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $W = 3 \cdot 15 + 3 \cdot 15 + 0 \cdot 15 = 90$ сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $T = 3 \cdot 15 \cdot S_0 + 3 \cdot 15 \cdot S_0 + 0 \cdot 15 \cdot S_0 = 90$ сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt} = 90 + 90 = 180$ сати у семестру						
Исходи учења	<p>Савладавањем овог предмета студент ће бити оспособљен да:</p> <ol style="list-style-type: none"> процијени значај фундаменталних експеримената за развој науке уопште, посебно њихову базичну улогу у електротехници, препозна и разумије проблеме који се јављају у пракси, реализује математичке моделе проблема који се јављају у пракси, пронађе брзо и економично рјешење користећи најсавременијим техникама рачунања и пројектовања, развије вјештину самоучења и надоградње знања, схвати значај поштовања техничких прописа и норми и законске регулативе у овој области електротехнике. 					
Условљеност	Потребно предзнање из предмета: Основи електротехнике I и II и Математика I, II и III.					
Наставне методе	За предавања се користи фронтални метод, а за вјежбе интерактивни метод. За семинарске радове и домаће задатке комбинују се индивидуални и групни метод					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> Увод у макроскопска електромагнетска поља . Дефиниција и посебност електромагнетског поља. Електрично и електростатичко поље. Кулонов закон. Поље и потенцијал. Тачкасти и линијски електростатички дипол. Једначине електростатичког поља у вакууму. Проводници у електростатичком пољу. Електродни системи. Теореме лика у равном и сферном огледалу Поље паралелних различито наелектрисаних нити. Поље два некоаксијална проводна плашта Теорема лика у цилиндричном огледалу. Електростатичко поље у материјалној средини. Гаусов закон поља вектора \mathbf{E}, \mathbf{D} и \mathbf{P}. Густине везаних наелектрисиња и поље у диелектрику. Једначине поља у материјалној средини. Модификована теорема лика у равном огледалу, Гранични услови и закон преламања у електростатичком пољу. Капацитивност. Енергија у електростатичком пољу. Пуасонова и Лапласова једначина. Диракова функција у електростатици. Интегрални облик Пуасонове једначине. Стационарно струјно поље. Струја и густина струје. Једначина континуитета. Ом и Џулов закон. Отпорници. Тачкасти струјни извор. Кирхофови закони у интегралном и диференцијалном облику. Гранични услови и закон преламања. Расподјеле наелектрисиња у стационарном струјном пољу. Дуалност стационарног струјног и електростатичког пољу, Теорема лика у стационарном струјном пољу. Проводници у савршеном диелектрику. Уземљивачи. Стационарно магнетско поље. Магнетски скалар и магнетски вектор-потенцијал. Био-Саваров закон. Магнетско поље у присуству материје. Гранични услови и закон преламања. Теореме лика у равном и цилиндричном феромагнетском огледалу. Модификована теорема лика у равном феромагнетском огледалу. 					

Обавезна литература				
Аутор	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Божидар М. Крстајић	Електромагнетика са методичком збирком задатака , Електротехнички факултет Универзитета у Источном Сарајеву	2016.	9 до 284	
Допунска литература				
Аутори	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Антоније Р. Ђорђевић	Електромагнетика, Академска мисао и ЕТФ Београд	2008.		
Б. Нотарош, В. Петровић, М. Илић, А. Ђорђевић, Б. Колунџија, М. Драговић	<u>Збирка испитних питања и задатака из Електромагнетике</u> , ЕТФ Београд и Академска мисао	2002.		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	Присуство предавањима и вјежбама са изласком на парцијалне испите		0-10	10%
	Први парцијални испит (K_1)		30	30%
	Други парцијални испит (K_2)		30	30%
	Завршни испит			
	Завршни испит (Услов: $K_1 \geq 15$, $K_2 \geq 15$)		30	30%
УКУПНО		100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	Основни циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета	ЕЛЕКТРОНИКА 2					
Катедра	Катедра за електронику и електронске системе – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-023-4	обавезан	IV	5			
Наставник/ -ци	др Божидар Поповић, доцент					
Сарадник/ -ци	мр Маријана Ћосовић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
2	1	1	45	22.5	22.5	1.5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $W=2*15 + 1*15 + 1*15 = 60$ сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $T= 2*15*S_0 + 1*15*S_0 + 1*15*S_0 = 90$ сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt} = 60 + 90 = 150$ сати у семестру						
Исходи учења	<p>савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен да:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разумјевање и препознавање, конструисање и анализирање рада електронских кола. 2. Разликовање, препознавање и разумјевање карактеристике кола са и без повратне спреге као и врсте и топологије повратне спреге. 3. Разликовање и разумјевање принципе рада и начине примјене појачавача снаге, извора константне струје, диференцијалних појачавача као и посједовање знања за њихову примјену. 4. Разумјевање, препознавање и примјењивање линеарних кола са ОП за реализацију комплексних склопова. 5. Конструисање и анализирање рада линеарних претварача и осцилатора. 					
Условљеност	Одслушан курс и елементарна предзнања из електронике 1					
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Еквивалента шема и струјно појачање БЈТ-а на високим учестаностима. Еквивалента шема униполарних транзистора на високим учестаностима. Милерова теорема. Гранична учестаност појачавача. 2. Повратне спреге, структура кола. Кружно појачање, врсте, топологија, особине кола са повратном спрегом. Утицај негативне повратне спреге на пропусни опсег. 3. Утицај негативне повратне спреге на импедансу. Редно-паралелна редно-редна, паралелно-редна, паралелно-паралелна повратна спрега. 4. Основне карактеристике и подјела појачавача великих сигнала. Појачавач у класи А са трансформаторском спрегом. Нелинеарна изобличења. 5. Симетрични појачавач у класи А, Б. Комплементарни појачавач у класи Б. Појачавачи у класи АБ. Заштита појачавача од преоптерећења. Појачавачи у класи Ц и Д 6. Струјна огледала. Widlar-ов струјни извор, Wilson-ов струјни извор. MOS струјна огледала. Widlar-ов струјни извор са MOS транзисторима 7. Диференцијални појачавачи. 8. Диференцијални појачавач са ВЈТ и активним оптерећењем, са FET транзисторима. 9. Основне особине ОП. Идеални ОП. Линеарна кола са идеалним операционим појачавачима. 10. Реални ОП. Фреквентне карактеристике операционих појачавача. 11. Блок шема. Диодни исправљачи. Филтрирање исправљеног напона. Стабилизација Зенер диодом. Паралелна и редна стабилизација. 12. Линеарни стабилизатори напона. Интегрисани стабилизатори напона. Струјна и температурна заштита 13. Осцилатори простопериодичних осцилација. Услов и фреквенција осциловања. Нелинеарна амплитудска контрола амплитуде излазног напона. 14. RC осцилатори. Осцилатор са Wien-овим мостом. Осцилатор фазног помјераја. Стабилизација фреквенције и амплитуде осциловања. LC осцилатори (Collpic, Hartley), Кристал кварца, Pierce осцилатор. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		

В. Литовски	Основи Електронике 2.део, Источно Сарајево, Ниш	2006		
В. Литовски и др.	Зборник решених задатака из електронике, Ниш	1997		
М. Б. Живанов	Електроника компоненте и појачавачка кола, Н. Сад	2001		
М. Хрибшек и др.	Електроника I проблеми и решења, Научна књига Београд,	1989		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Sedra/Smith	Microelectronics Circuits, Sounders College Publishing	1991		
Б. Докић	Интегрисана кола, ЕТФ Бања Лука,	1999		
Т. Пешић-Брђанин, Б. Докић	Линеарна интегрисана кола, Академска мисао	2012		
С. Марјановић	Дискретна интегрисана аналогна кола, Научна књига, Београд	1981		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/ вјежбама		5	5
	тест/ колоквијум		35	35
	рад у лабораторији/ лаб. вјежбе		10	10
	Завршни испит			
нпр. завршни испит (усмени/ писмени)		50	50	
УКУПНО		100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета	ОБЈЕКТНО ОРИЈЕНТИСАНО ПРОГРАМИРАЊЕ					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-024-4	обавезан	IV	6,0			
Наставник/ -ци	др Данијел Мијић, доцент					
Сарадник/ -ци	Огњен Бјелица, мр, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S₀	
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	1	1	60	30	30	2
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $W=2*15 + 1*15 + 1*15 = 60$ сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $T= 2*15*S_0 + 1*15*S_0 + 1*15*S_0 = 120$ сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt} = 60 + 120 = 180$ сати у семестру						
Исходи учења	<ol style="list-style-type: none"> 1. Познавање основних концепата објектно оријентисаног програмирања 2. Вјештине развоја апликација коришћењем објектно оријентисане парадигме 3. Примјена објектно оријентисаних концепата у конкретном програмском језику 4. Способност примјене стечених знања за рјешавање конкретних проблема у пракси 					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у објектно оријентисано програмирање. Објектно оријентисана парадигма. 2. Апстракција. Дефиниција објекта. 3. Затварање (Енкапсулација). 4. Дефиниција класе. 5. Креирање објекта. 6. Конструктори. 7. Деструктори. Уништавање објекта. 8. Приступ функцијама и атрибутима класе. 9. Насљеђивање класа. Генерализација. Насљеђивање. Начини извођења. 10. Апстрактне класе. Полиморфизам. 11. Виртуелне основне класе. 12. Шаблони. Генерички механизам. Генерисање шаблонских функција. 13. Обрада изузетака. Концепт обраде изузетака. Синтакса. Обрада изузетака. 14. Улаз / Излаз. Појам тока. Хијерархија класа за реализацију улазно-излазних токова. 15. Стандардна библиотека. Контејнерске класе. Класе опште намене. Класа Стринг. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Краус, Л.	Програмски језик C++ са решеним задацима, Академска мисао		2001			
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Милићевић, Д.	Објектно оријентисано програмирање на језику C++, Микро књига		1995			
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента			Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе					
	присуство на настави			5	5 %	
	приступни тест			15	15 %	
	I колоквијум (опционо)			25	25 %	
	II колоквијум (опционо)			25	25 %	
	Завршни испит					
	завршни испит (практични)			50	50 %	
завршни испит (теорија)			30	30 %		
УКУПНО			100	100 %		

Web страница	http://moodle.etf.unssa.rs.ba/course/view.php?id=27
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	<i>Студијски програм: Рачунарство и информатика</i>					
	I циклус студија	II година студија				
Пун назив предмета	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 4					
Катедра	Катедра за енглески језик и књижевност – Филозофски факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
АЕ-08-1-025-4	обавезан	IV	2			
Наставник/ -ци						
Сарадник/ -ци	др Дарко Ковачевић, лектор					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
1	1	0	15	15	0	1
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W= 1*15 + 1*15 + 0*15 = 30 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T= 1*15*S ₀ + 1*15*S ₀ + 0*15*S ₀ = 30 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W+T=U _{opt} = 30 + 30 = 60 сати у семестру						
Исходи учења	<ol style="list-style-type: none"> 1. упознавање са карактеристичним језичким конструкцијама везаним за употребу енглеског језика у техничким наукама, са посебним освртом на дискурс електротехнике, информационо-комуникационих технологија и телекомуникација; 2. упознавање са терминологијом на енглеском језику из различитих области техничких наука, са посебним освртом на дискурс електротехнике, информационо-комуникационих технологија и телекомуникација; 3. напредна конверзација везана за различите области и теме у вези са техничким наукама, са посебним освртом на области и теме из електротехнике, информационо-комуникационих технологија и телекомуникација; 4. способност разумијевања, превођења и усменог и писаног описивања текстуалних цјелина написаних на енглеском језику и везаних за техничке науке, са нагласком на електротехници информационо-комуникационим технологијама и телекомуникацијама. 5. способност креирања текстуалних цјелина везаних за техничке науке, са нагласком на електротехници, информационо-комуникационим технологијама и телекомуникацијама. 					
Условљеност	Нема посебних услова за слушање предмета и полагање испита.					
Наставне методе	метода демонстрације, метода практичних радова, метода писмених радова, метода читања и рада на тексту, метода разговора, метода усменог излагања					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to technical English. Reading comprehension. 2. The atom. Interaction in atomic systems. Basics of electricity (1). 3. Conducting and insulating materials in electrical engineering. Magnetic materials and electromagnetism. Basics of electricity (2). 4. Some basic notions concerning energy, electromotive force and power. Characteristics of capacitance. Batteries – general (1). 5. Lenz's law – inductance. Ohm's law – resistance. Electric induction and its use. 6. The A-C Cycle. Electric quantities and units – definitions. DC and AC Machinery. 7. Principles and techniques applied in writing an abstract of an engineering article or scientific paper. Introduction to microelectronics. Fundamentals of transistor physics. 8. Transistors. Integrated circuits. Electric power generation, transmission and distribution. 9. Information theory. Information age. Concepts in communication (1). 10. Introduction to electric power systems. Switches, circuit breakers and fuses. Concepts in communication (2). 11. Conduction and transmission of electric current. Transformers. Semiconductor fundamentals (1). 12. Electric generators and motors. Semiconductor fundamentals (2). 13. Characteristics of electrical machines. Measuring instruments. 14. Cellular telephony basics. 15. Principles of writing a professional or scientific paper. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Lj. Bartolić	Technical English in Electronics and Electrical Power		1994			

	Engineering, Školska knjiga, Zagreb			
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
D. Kovačević	Electrical Engineering and its Language (skripta)	2006		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/вјежбама		15	15 %
	позитивно оцјењен семинарски рад		5	5 %
	активност на предавањима/вјежбама		10	10 %
	први колоквијум		20	20 %
	други колоквијум		20	20%
	Завршни испит			
	завршни испит (усмени)		30	30 %
УКУПНО		100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

ТРЕЧА ГОДИНА – ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Назив факултета/ академије					
	Студијски програм: пун назив					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета		ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА				
Катедра		Катедра за математику - Филозофски факултет Пале				
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-1-078-5	обавезан	V	5,0			
Наставник	Др Видан Говедарица, ванредни професор					
Сарадник	Мр Марко Ћитић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_o		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_o
2	2	0	45	45	0	1.5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $X*15 + Y*15 + Z*15$ 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $X*15*S_o + Y*15*S_o + Z*15*S_o$ 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ сати семестрално 150						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће бити оспособљен да: 1. овлада основним појмовима теорије бројева и њених примјена 2. овлада основним појмовима комбинаторике и њених примјена 3. овлада основним појмовима теорије графова и њених примјена у рачунарству 4. 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. Дјелљивост цијелих бројева. Узајамно прости бројеви. Еуклидов алгоритам 2. Прости бројеви. Основни став аритметике. Мултипликативне функције. 3. Релација конгруенције. Ојлерова функција и Ојлерова теорема. Вилсонова теорема 4. Линеарне Диофантове једначине. Систем линеарних конгруенција. Кинеска теорема о остацима 5. Питагорине тројке. Коначна поља 6. Пермутације, варијације и комбинације. Композиције и партиције. 7. Формула укључивања и искључивања. Стирлингови бројеви прве и друге врсте. 8. Фибоначијеви бројеви. Генеративне функције 9. Линеарне рекурентне релације са константним коефицијентима 10. Каталанови бројеви. Добри низови. Стек 11. Појам графа. Степени чворова. Матрице сусједства 12. Путеви у графу. Повезаност графова. Ојлерови и Хамилтонови графови 13. Изоморфизам графова. Комплемент графа. Стабло 14. Планарни графови. Бојење графа 15. Одређивање најкраћег пута у графу. Дијкстрин алгоритам. Историјат теорије графова					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
И. Ж. Миловановић, Е. И. Миловановић	Дискретна математика, Електронски факултет, Ниш	2000				
В. Мићић, З. Каделбург, Д. Ђукић	Увод у теорију бројева, Друштво математичара Србије, Београд	2004				
Р.Тошић	Комбинаторика, Природно-математички факултет, Нови Сад	1999				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
И. Миловановић, Е. Миловановић, Б. Ранђеловић	Дискретна математика, збирка задатака, Електронски факултет, Ниш	2001				



Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента	Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе			
	Присуство и активност на настави	10	10%	
	I колоквијум	30	30%	
	II колоквијум	30	30%	
	Завршни испит			
	завршни испит (усмени/ писмени)	30	30%	
УКУПНО	100	100 %		
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета		ОСНОВИ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЈА				
Катедра		Катедра за телекомуникације – Електротехнички факултет				
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-1-041-5	обавезан	V	5,0			
Наставник/ -ци	Др Мирјана Максимовић, доцент					
Сарадник/ -ци	Марко Бошковић, мр, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_o		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_o
2	2	0	45	45	0	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ сати семестрално 150						
Исходи учења	Циљ предмета је да студенти овладају: 1. основним поступцима анализе аналогних и дигиталних сигнала, 2. линеарних и нелинеарних система преноса, 3. принципима преноса аналогних и дигиталних сигнала у основном и транспонованом опсегу, 4. радом у лабораторији и упознају се са практичним комуникационим системима.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна су предзнања из предмета: Математика I, II и III, Основи електротехнике, Анализа сигнала и система.					
Наставне методе	Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и лабораторијских вјежби. Учење, колоквијуми и консултације.					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Модел телекомуникационог система. 2. Класификација сигнала. Анализа детерминистичких сигнала: Фуријеови редови (периодични сигнали) и Фуријеова трансформација (апериодични сигнали). 3. Карактеристике сигнала реалних порука (телеграфија, пренос података, говор, музика, тв слика). 4. Пренос сигнала кроз линеарне и нелинеарне системе (линеарна и нелинеарна изобличења). 5. Модулација и демодулација аналогних сигнала: амплитудска (КАМ, АМ-2БО, АМ-1БО, НБО, QAM). 6. Модулација и демодулација аналогних сигнала: фазна и фреквенцијска. 7. Принципи фреквенцијског мултиплекса. 8. Теорема о одабирању. Квантизација. 9. Импулсне модулације: ИАМ, ИТМ, ИГПМ, ИКМ. 10. Мултиплекс са временском расподјелом канала. 11. Модел система за пренос дигиталних сигнала и основне карактеристике дигиталних сигнала. 12. Модел система преноса у основном опсегу учестаности. 13. Пренос сигнала у основном опсегу учестаности. Утицај шума и интерсимболска интерференција. 14. Никвистови критеријуми. 15. Поступци модулације и демодулације дигиталних сигнала: ASK, PSK, FSK.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Стојановић, И. С.	Основи телекомуникација, Грађевинска књига Београд	1977.				
Милошевић, В., Темеринац, М., Трповски, Ж.	Основи телекомуникација, Збирка задатака, ФТН Нови Сад	1996.				
Милошевић, В., Делић, В.,	Дигиталне телекомуникације, Збирка задатака, ФТН Нови Сад	1996.				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Трповски, Ж.	Основи телекомуникација, ФТН Нови Сад	2004.				


Лукатела, Г., Драјић, Д., Петровић, Г.	Дигиталне телекомуникације, Грађевинска књига Београд,	1978.		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/ вјежбама		5	5 %
	I колоквијум		20	20 %
	II колоквијум		20	20 %
	лаб. вјежбе		10	10 %
	Завршни испит			
завршни испит (усмени/ писмени)		45	45 %	
УКУПНО		100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета	ДИГИТАЛНА ЕЛЕКТРОНИКА					
Катедра	Катедра за електронику и електронске системе - Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-03-1-033-5	обавезан	V	6			
Наставник/ -ци	проф. др Миломир Шоја, ванредни професор					
Сарадник/ -ци	мр Дејан Јокић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_0		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_0
2	2	1	42	21	42	1.4
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) $W = 2*15 + 2*15 + 1*15 = 75$			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) $T = 2*15*S_0 + 2*15*S_0 + 1*15*S_0 = 105$			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $U_{opt} = W + T = 180$ сати семестрално						
Исходи учења	<p>Савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен да:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разумије значај појединих карактеристика полупроводничких прекидача који се користе за реализацију дигиталних склопова, 2. Реализује конкретну логичку функцију помоћу стандардних логичких гејтова, 3. Одабере одговарајућу логичку фамилију за реализацију дигиталних склопова, уважавајући њене реалне особине, 4. Разумије рад стандардних комбинационих кола и пројектује сложене комбинационе склопове, 5. Разумије рад стандардних секвенцијалних кола и пројектује сложене секвенцијалне склопове, 6. Разумије рад и правилно користи различита меморијска кола, 7. Разумије рад и правилно користи А/Д и Д/А конверторе, 8. Разумије грађу и принципе програмирања програмабилних дигиталних кола. 					
Условљеност	За похађање наставе потребна су предзнања из електронике (предмети: Електроника I и II), док је за полагање испита неопходно освојити $\geq 50\%$ бодова из сваког облика провере знања.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	<p>Модул - Увод</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Обавезе студената и оцјењивање. Аналогни/дигитални сигнали. <p>Модул - Полупроводнички прекидачи</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.2 Карактеристике идеалних и реалних прекидача и њихови модели. <p>Модул - Логички гејтови</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Логичке функције и логички гејтови. 3. Реализација логичких гејтова. Логичке фамилије - CMOS. Реална логичка кола. <p>Модул - Комбинациона кола</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Дефиниција, пројектовање комбинационих кола. Декодери. 4.2 Кодери. 5.1 Мултиплексери. 5.2 Демултиплексери. 6. Аритметичка кола (сабирачи, бинарни компаратори, множачи). <p>Модул - Астабилни и моностабилни мултивибратори</p> <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Астабилни мултивибратори - генератори такт импулса. 7.2 Моностабилни мултивибратори. <p>Модул - Секвенцијална кола</p> <ol style="list-style-type: none"> 8.1 Дефиниција, основни типови. Пројектовање секвенцијалних кола. 8.2 Лечеви и флип-флопови. 9. Лечеви и флип-флопови. 10. Регистри. Сабирнице. 11. Бројачи. Врсте и процедура пројектовања. <p>Модул - Полупроводничке меморије</p> <ol style="list-style-type: none"> 12. ROM, PROM, EPROM, E2PROM. 13. RAM, SRAM, DRAM. 					

Модул - A/D D/A конвертори				
14. A/D, D/A конвертори.				
Модул - Програмабилна дигитална логичка кола				
15. PAL, PLA, CPLD, FPGA.				
Обавезна литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Шоја, М.	<i>Материјали са предавања (у електронској форми), ЕТФ Источно Сарајево</i>	2016.		
Јокић, Д.	<i>Практикум лабораторијских вјежби из Де (у електронској форми), ЕТФ Источно Сарајево</i>	2016.		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Докић, Б.	<i>Дигитална електроника, Академска мисао Београд, ЕТФ Бања Лука</i>	2012.		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/вјежбама		5	5 %
	задаће		5	5 %
	лаб. вјежбе/практичан рад		10	10 %
	колоквијуми		25+25	25 % +25 %
	Завршни испит			
завршни испит (писмени/усмени)		30	30 %	
УКУПНО		100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета	ОПЕРАТИВНИ СИСТЕМИ					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-1-111-5	обавезан	V	5			
Наставник/ -ци	др Данијел Мијић, доцент					
Сарадник/ -ци	мр Сњежана Милинковић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_o		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S _o
2	1	1	45	22.5	22.5	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ сати семестрално 150						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће: 1. стећи основна знања о концептима и принципима савремених оперативних система, 2. стећи теоријска и практична знања о интерном дизајну и имплементацији савремених оперативних система. 3. разумјети проблеме на које се наилази и решења која се имплементирају при пројектовању савремених оперативних система, 4. бити оспособљен за коришћење напредних функција у раду са оперативним системима.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Основи рачунарске технике, Увод у програмирање, Програмски језици.					
Наставне методе	Предавања, лабораторијске вјежбе.					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод. Дефиниција и структура системског софтвера. Веза системског софтвера и хардвера рачунара. Мјесто системског софтвера у процесу производње и коришћења рачунара. 2. Оперативни системи. Оперативни систем као компонента системског софтвера. Функције, компоненте, архитектура, генерације, класификација, режими рада. 3. Примјери оперативних система. Команде и системски позиви. Примјери: MS Windows, UNIX... 4. Процеси: дефиниција, стања процеса, управљачке структуре, операције са процесима, конкурентни процеси. 5. Нити: дефиниција, веза нити и процеса, имплементација нити, примери примјене нити. 6. Синхронизација и комуникација међу процесима. Самртни загрљај. 7. Нивои планирања. Планери. Алгоритми и стратегије планирања. Примјери: MS Windows, UNIX... 8. Систем за управљање меморијом. Функције подсистема за управљање меморијом. 9. Континуална и неkontинуална додела. Страничење и сегментирање. 10. Заштита и заједничко коришћење меморије. Стратегије управљања меморијом. Примјери. 11. Виртуелна меморија. 12. Систем за управљање улазом/излазом. Функције У/И система, принципи и технике коришћене у У/И систему. Структура У/И система. 13. Управљачке структуре. Извођење У/И операције. Веза У/И система и хардвера рачунара. Примјери. 14. Систем за управљање фајловима. Функције система за управљање фајловима. Фајлови. Адресари. 15. Имплементација система за управљање фајловима. Сигурност фајл система. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Stallings, W.	„Оперативни системи: Принципи унутрашње организације и дизајна“, Рачунарски факултет Београд и ЦЕТ Београд		2013	46 - 573		
Допунска литература						



Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Ђорђевић-Кажан, С., Стојановић, Д., Станировић, А., Пређић, В.	„Практикум за вежбе из Системског софтвера“, ЕФ Ниш, Академска мисао Београд	2004		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	одбрана лабораторијских вјежби		20	20 %
	I колоквијум (опционо)		40	40 %
	II колоквијум (опционо)		40	40 %
	Завршни испит			
	завршни испит (усмени/ писмени)		80	80 %
УКУПНО		100	100 %	
Web страница	http://moodle.etf.unssa.rs.ba/course/view.php?id=34			
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета	АРХИТЕКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЈА РАЧУНАРА					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-1-075-5	обавезан	V	6,0			
Наставник/ -ци	др Емина Миловановић, редовни професор					
Сарадник/ -ци	мр Никола Давидовић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S₀	
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
3	1	1	63	21	21	1,4
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 75			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 105			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 180 сати семестрално						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен: 10. Да опишу и објасне основне термине, концепте и технологије организације рачунарских система. 11. Пројектовање архитектуре скупа инструкција и елементе имплементације рачунара на нивоу његових функционалних блокова. 12. Да препознају погодност примјене одређених рачунарских архитектура. 13. Да могу да учествују у спецификацији захтјева за рачунарску архитектуру.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: основа рачунарске технике, програмирања, логичког пројектовања и дигиталне електронике.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	31. Организација и рад једноставног рачунара. Перформансе рачунара. 32. Типови архитектура процесора. Основни функционални блокови процесора. Начини адресирања. Скуп инструкција процесора. 33. Систем прекида рачунара. Примјери архитектура скупа инструкција. 34. Имплементација процесора. Једнотактни процесор. Вишетапни процесор. 35. Управљачка јединица процесора са директним и микропрограмским управљањем. 36. Концепција проточног извршавања инструкција. Структурни хазарди. Хазарди података. 37. Избјегавање хазарда података. Хазарди управљања. Сложенији проточни системи. 38. Рачунарска аритметика са цијелим бројевима. Операције сабирања, множења и дијељења. 39. Представљање бројева са покретном запетом. Аритметичке операције са покретном запетом. 40. Имплементације меморија у различитим технологијама 41. Асоцијативне меморије. Хијерархијска организација меморије. Кеш меморија. 42. Главна меморија. Виртуелна меморија. 43. Интерфејс процесора са осталим елементима рачунара. Управљање радом типичних У-И уређаја. 44. Организација У-И активности. 45. Системске и локалне магистрале. Арбитража на магистрали. Протоколи магистрала. Примјери стандардних магистрала.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Миленковић, Н.	Архитектура и организација рачунара, ЕФ Ниш	2004.				
Stallings, W.	Организација и архитектура рачунара, пројекат у функцији перформанси, ЦЕТ	2013.				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Patterson, D., Hennessy, J.	COMPUTER ORGANIZATION AND DESIGN: The Hardware/Software Interface,	2009.				
Обавезе, облици провере знања и	Врста евалуације рада студента			Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе					



оцјењивање	тестови (опционо)	10	10%
	домаћи задаци (опционо)	10	10%
	Лабораторијске вјежбе	10	10%
	I колоквијум (опционо)	20	20%
	II колоквијум (опционо)	20	20%
	Завршни испит		
	завршни испит - писмени дио (опционо)	40	40%
	завршни испит - усмени дио	40	40%
	УКУПНО	100	100 %
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета	ПРАКТИЧНА НАСТАВА					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-1-157-5	обавезан	V	3,0			
Наставник/ -ци	др Владимир Вујовић, доцент					
Сарадник/ -ци	-					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_o		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_o
1	0	2	15	0	30	1,0
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 45			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 45			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ сати семестрално 90						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студенти ће: <ol style="list-style-type: none"> бити у стању да демонстрирају разумевање, критичку анализу и примјену важећих теорија, модела и техника из области софтверског инжењерства. бити способни да одабере и активно примјене оптималну методологију и алате за конкретни софтверски пројекат, као и да образложе свој избор. бити у стању да успјешно користе модерне технике и алате у развоју софтвера (интегрисана развојна окружења, едиторе, компајлере, дебагере и др.) бити у стању да успјешно сарађују на развоју софтвера у оквиру вишечланог тима, користи алате за колаборацију, системе за контролу верзија и системе за праћење захтева за промијенама. моћи да разумију и користе основне методолошке приступе у развоју софтвера, пишу документацију и користе алате за писање документације за софтвер који развијају. моћи препознати и дефинисати захтјеве, као и пројектовати Use-Case дијаграме. 					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Објектно оријентисано програмирање.					
Наставне методе	предавања, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> Увод у софтверско инжењерство. Основни појмови и мотивација за настанак софтверског инжењерства. Однос између софтверског процеса и софтверског производа. Однос између програмирања и инжењерства софтвера. Корпус знања у софтверском инжењерству (SWEBOK). Приступу развоју софтвера. Животни циклус софтверског производа и појам модела животног циклуса софтвера. Традиционални модели животног циклуса софтвера: модели базирани на водопаду (linijski, modifikovani, V-model) Традиционални модели животног циклуса софтвера: спирални модел, модели базирани на прототиповима, модели брзог развоја. Агилни и адаптивни модели животног циклуса софтвера: SCRUM, екстремно програмирање, Feature Driven Development – FDD Агилни и адаптивни модели животног циклуса софтвера: Dynamic Systems Development Method – DSDM, Кристал, Адаптивни развој софтвера – ASD. Савремени алати за подршку процесу развоја софтвера. Интегрисана развојна окружења (преглед, предности, мане, ефикасна употреба). Тестирање и отклањање грешака. Примјена алата за дебаговање у склопу интегрисаних развојних окружења. Проширења радних окружења: подршка тимском раду, планирање, праћење активности (Redmine). Колаборативни алати. Проширења радних окружења: системи за контролу верзија (Version Control System – VCS): Subversion, Git. Писање документације софтверског производа. Документовање изворног кода. Техничка 					



	<p>документација и корисничко упутство. Алати за писање и генерисање документације (JavaDOC, Doxygen).</p> <p>13. Савремени алати за подршку процеса моделовања софтвера (PowerDesigner, Enterprise Architect, Eclipse Modeling Project, ArgoUML, GenMyModel)</p> <p>14. Основи инжењерства захтјева, процес, исказивање, анализа, спецификација, верификација и валидација захтјева. Израда формалног документа - спецификација захтјева. Моделовање захтјева.</p> <p>15. Функционално моделовање софтвера. Употреба УМП Use-Case дијаграма у формулисању интеракција корисника и софтверског производа. Писање сценарија: предуслови, кораци, изузертци, проширења, постуслови).</p>			
Обавезна литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Перишић, Б.	Основи софтверског инжењерства, ФТН Нови Сад	2010		
Pfleger, S. L., Atlee, J. M.	Software Engineering: Theory and Practice (fourth edition), Pearson	2009		
Kraus, L.	Programski jezik JAVA sa rešenim zadacima, Akademska misao	2013		
Zukowski, J.	The Definitive Guide to Java Swing (third edition), Apress	2005		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Pfleger, S. L., Atlee, J. M.	Softversko inženjerstvo: Teorija i praksa (prevod trećeg izdanja), CET Beograd	2006		
Eckel, B.	Misliti na Javi (prevod 4. izdanja), Mikro knjiga	2007		
Liguori, R., Liguori, P.	Java 8 Pocket Guide – Instant Help for Java Programmers, O’Rielly	2014		
Stephens, R.	Beginning Software Engineering, John Wiley & Sons	2015		
Wieggers, K., Beatty, J.	Software Requirements (third edition), Microsoft Press	2013		
Kendall, K. E., Kendall, J. E.	Systems Analysis and Design (eight edition), Prentice Hall	2011		
Dennis, A., Wixom, B. H., Roth, R. M.	Systems Analysis and Design (fifth edition), John Wiley & Sons	2012		
Crookshanks, E.	Practical Software Development Techniques – Tools and Techniques for Building Enterprise Software, Apress	2014		
Foster, E. C.	Software Engineering – A Methodical Approach, Apress	2014		
Lesyuk, A.	Mastering Redmine, Packt Publishing	2013		
Pilato, C. M., Collins-Sussman, B., Fitzpatrick, B. W.	Version Control with Subversion, O’Reilly	2008		
Loeliger, J.	Version Control with Git, O’Reilly	2009		
Martin, R. C.	The Clean Coder – A Code of Conduct for Professional Programmers, Prentice Hall	2011		
Martin, R. C.	Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship (first edition)	2008		
McConnell, S.	Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction (second edition), Microsoft Press	2004		
Обавезе, облици провере знања и оцењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	Израда визије, модела захтјева и функционалних модела одабране апликације		20	20%
	присуство предавањима/ вјжбама		10	10 %
	Завршни испит			
		теорија	30	30 %
	Задаци	40	40 %	
	УКУПНО	100	100 %	
Web страница	http://www.redmine.etf.unssa.rs.ba:8080/redmine			
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета		АЛГОРИТМИ И СТРУКТУРЕ ПОДАТАКА				
Катедра		Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет				
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-1-073-6	обавезан	VI	5,0			
Наставник/ -ци	др Владимир Вујовић, доцент					
Сарадник/ -ци	-					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_o		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_o
2	2	0	42	42	0	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ сати семестрално 150						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће: 1. разумјети основне концепте алгоритама и структура података (линеарне и нелинеарне структуре, алгоритме претраживања и сортирања), као и анализе ефикасности алгоритама. 2. моћи имплементирати линеарне и нелинеарне структуре, као и алгоритме потребне за рад са њима у типичним примјенама. 3. бити оспособљен за практичну имплементацију алгоритама претраживања и сортирања у програмским језицима. 4. бити оспособљен за рјешавање практичних проблема ослањајући се на изучаване алгоритме и структуре.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Основи рачунарске технике, Увод у програмирање и Дискретна математика.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, семинарски рад					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Појмови о алгоритмима и структурама података. 2. Линеарне структуре података. Низови (операције, смијештање по врстама и колонама, ...). 3. Уланчане листе (операције са уланчаним листама, кружне листе и листе са заглављем, примјене). 4. Стекови и редови (операције, секвенцијална и уланчана репрезентација, примјене). 5. Нелинеарне структуре података. Стабла (терминологија, бинарна стабла, обилазак, примјене). 6. Графови (представљање, обилазак графа по ширини и по дубини, алгоритми – Prim, Kruskal). 7. Графови (алгор. –Warshall, Floyd, Dijkstra, Ford-Fulkerson, упаривање, топол. поредак и крит. пут). 8. Претраживање. Основни методи претраживања (секвенцијално и бинарно) и њихова побољшања. 9. Стабло бинарног претраживања (испитивање, уметање и брисање). 10. Балансирање – AVL и друга скоро оптимална стабла, примјене. 11. Стабла општег претраживања (стабла m -арног претраживања, B , B^+ стабла). 12. Стабла општег претраживања (B^+ стабла). Стабла дигиталног претраживања. 13. Хеширање (ф-је зависне и независне од расподеле кључева, отворено адрес. и уланч., спољашње х.). 14. Унутрашње сортирање: метод уметања (директно, Shellsort). Унутрашње сортирање: метод селекције (директна, помоћу стабла селекције, Heapsort). 15. Унутрашње сортирање: метод замјене. Методи сортирања линеарне сложености (Radix, сортирање бројањем, адресно сортирање), перформансе сортирања.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Томашевић, М.	Алгоритми и структуре података, Академска мисао Београд		2008			
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		

Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., Stein, C.	Introduction to Algorithms, Third Edition, MIT Press	2009		
Cvetković, D.	Diskretne matematičke strukture, CET Beograd	2004		
Anderson, J. A.	Diskretna matematika sa kombinatorikom, CET Beograd	2005		
Mogin, P.	Strukture podataka i organizacija datoteka, CET Beograd	2008		
Lafore, R.	Data Structures and Algorithms in Java (2nd Edition), SAMS	2003		
Sedgewick, R.	Algorithms (4th Edition), Addison-Wesley	2011		
Skiena, S. S.	The Algorithm Design Manual (second edition), Springer	2008		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/ вјежбама		10	10 %
	семинарски рад/ пројекат (опционо)		10	10 %
	I колоквијум (опционо)		40	40 %
	II колоквијум (опционо)		50	50 %
	Завршни испит			
завршни испит (усмени/ писмени)		90	90 %	
УКУПНО		100	100 %	
Web страница	http://www.redmine.etf.unssa.rs.ba:8080/redmine			
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: пун назив					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета		БАЗЕ ПОДАТАКА				
Катедра		Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет				
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-1-076-6	обавезан	VI	7,0			
Наставник/ -ци	др Срђан Ного, доцент					
Сарадник/ -ци	Дипл. инж. ел. Јелена Ћосовић, асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_o		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S _o
3	1	2	60	20	40	1,33
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 90			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 120			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 210 сати семестрално						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен: 1. Са основним појмовима и принципима Система за Управљање Базама Података- DBMS и са основним концептима пројектовања база података 2. За дизајн и имплементацију конкретне базе података и коришћење софтверских алата за управљање базама података 3. Стекну знања о сложеним алгоритмима и техникама које се користе у практичној реализацији савремених DBMS 4. Администрира базу података.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Архитектура и организација рачунара, Објектно оријентисано програмирање и Оперативни системи.					
Наставне методе	Предавања, аудиторне и лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод у Системе за Управљање Базама Података. Концепт База Података. Шема. Инстанца. 2. Модели података. Језици за рад са базама података. Преглед система 3. Модел Ентитети-Везе. Концептуално моделирање. Дијаграм Ентитети-Везе. Врсте веза. 4. Релациони Упитни језици. Релациона Алгебра. Релациони Рачун. Оптимизација Упита. Structured Query Language-SQL 5. Пројектовање Релационе Базе. Пројектни захтијеви. Изражавање Ограничења 6. Функционалне Зависности. Вишезначне зависности. Зависности Спајања 7. Нормалне Форме. Алтернативни приступи пројектовању 8. Објектно Оријентисане Базе Података 9. Модуларност. Хијерархија. Типови. Конкурентност. Трајање. Објекти. Класе. Насљеђивање. 10. Интерфејси. Објектно-оријентисано проширење Релационог модела. 11. Инсталација и приступ бази података. 12. Могућност дијагностиковања и отклањања грешки у раду база података. Креирање резервних копија и опоравак базе података. 13. Управљање перформансама база података 14. Безбједност база података. 15. Начини рјешавања проблема изазваних конкурентним приступом бази у случају отказа система. Управљање складиштем база података.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Alapati, S., Kim, C.	Oracle Database 11g New Features for DBAs and Developers	2007				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Silberschatz, A., Korth, H., Sudarshan, S.	Database System Concepts	2005				
Garcia-Molina, H., Ulman, J.D., Widom, J.	Database Systems: The Complete Book	2002				

Voјovic, M.	Upravljanje Transakcijama	2003	
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента	Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе		
	присуство предавањима/ вјежбама	5	5%
	Лабораторијске вјежбе	15	15%
	1. колоквијум	20	20%
	2. колоквијум	20	20%
	Завршни испит		
	завршни испит (усмени/ писмени)	40	40%
УКУПНО	100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		



	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-08-1-118-6	обавезан	VI	6,0			
Наставник/ -ци	Др Мирјана Максимовић, доцент					
Сарадник/ -ци	Мр Наташа Поповић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
2	1	2	42	21	42	1,4
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 75			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 105			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ 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 новим концептом Интернета ствари.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна су предзнања из предмета: Основи телекомуникација, Архитектура рачунара, Микропроцесорски системи.					
Наставне методе	Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и показних лабораторијских вјежби. Учење, колоквијуми и консултације.					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Историја комуникација. Пренос података и умрежавање. Модел комуникационог система. Интернет данас. 2. Мрежни, Интернет и OSI модел. Протоколи и стандарди. Организације за доношење стандарда за пренос података. 3. Сигнали и електрични интерфејси. Асинхрони и синхрони пренос. Дигитални и аналогни пренос. Мултиплексирање. 4. Преносни медијуми. Управљање на нивоу везе и протоколи. Детекција и корекција грешака. 5. Телефонске мреже. Комутације кола и пакета. X-25, Frame Relay, ATM, ISDN. 6. Рутирање. Умрежавање. Топологије мрежа. Рутери, мостови, комутатори, хабови, рипитери. 7. Интернет-пружање услуга. TCP/IP модел. Адресирање. IPv6 vs IPv4. UDP. 8. Мобилне комуникације. Карактеристике бежичног преноса, фреквентни опсег, проширени опсег. Телекомуникациони системи. GSM. GPRS. EDGE. UMTS. LTE. LTE-A. 5G. 9. Сателитски системи. LEO, MEO, GEO. 10. LAN: Топологија, мјере за избор топологије, мјере за оцјену перформанси, преносни медијум, методи приступа. Бежични LAN. 802.11xx, HIPERLAN, Bluetooth, ZigBee. Бежичне Ad-hoc мреже. Сензорске мреже. 11. Индустијске мреже. Структура система за аквизицију података. Интелигентни сензори. 12. Стандарди: Fieldbus, Profibus, Celenet. Ethernet и бежичне мрежне технологије у индустрији. 13. Мултимедија. Дигитализација аудио и видео сигнала. Аудио и видео компресија. 14. Слушање/гледање аудио/видео сигнала уживо и меморисаног. VoIP. 15. Интернет ствари: Нови концепти.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Стојчев, М.	Рачунарске мреже и пренос података, ЕФ Ниш	2005.				
Tanenbaum, A. S., Wetherall, D. J.	Рачунарске мреже, Микрокњига	2013.				
Стојчев, М., Николић, Г., Поповић, Н.	Збирка задатака из рачунарских мрежа и интерфејса, ЕФ Ниш	2011.				

Допунска литература					
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)		
Stallings, W.	<i>Data And Computer Communications</i> , Prentice Hall	2004.			
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе				
	присуство предавањима/ вјежбама		5	5 %	
	позитивно оцјењен сем. рад		10	10 %	
	I колоквијум		20	20 %	
	II колоквијум		20	20 %	
	Завршни испит				
нпр. завршни испит (усмени/ писмени)		45	45 %		
УКУПНО		100	100 %		
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета				



ЧЕТВРТА ГОДИНА – ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	IV година студија				
Пун назив предмета	РАЧУНАРСКЕ МРЕЖЕ					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-1-130-7	обавезан	VII	5,0			
Наставник/ -ци	др Емина Миловановић, редовни професор					
Сарадник/ -ци	др Данијел Мијић, доцент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_o		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_o
2	1	1	45	22,5	22,5	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ сати семестрално 150						
Исходи учења	1. Познавање модела, протокола, сервиса и апликација у рачунарским мрежама 2. Разумевање функција, технологија и архитектура савремених рачунарских мрежа 3. Стицање вештина потребних за успостављање и коришћење једноставнијих локалних рачунарских мрежа и одабраних сервиса Интернета 4. Способност конфигурисања различитих мрежних уређаја					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	1. Историјат развоја рачунарских мрежа. Употреба рачунарских мрежа. 2. ISO/OSI референтни модел. Протоколи и сервиси. TCP/IP референтни модел. Поређење референтних модела. 3. Мрежни хардвер и софтвер. 4. Ниво везе за податке. Контрола грешака и контрола тока. Технике за детекцију грешака. 5. Протоколи са клизајућим прозором. примери протокола: HDLC, PPP. 6. Локалне мреже. Протоколи за емисионе канале. CSMA/CD. IEEE стандард 802 за LAN. 7. Адресирање. Повезивање мреже: рипитери, мостови, свичеви, хабови. 8. Мрежни ниво. Конекциони и бесконекциони сервис: виртуелни канал и датаграм. 9. Алгоритми за рутирање. Принцип оптималности. Спречно стабло. 10. Дијекстрин алгоритам, бујица, "Distance vector", "Link state" алгоритам рутирања. 11. Хијерархијско рутирање. Контрола загушења. Мрежни ниво у Интернету. IP протокол. IP адресе. Подмреже. NAT. Управљачки протоколи: ICMP, ARP, DHCP. RIP протокол. 12. Транспортни ниво. Транспортне услуге. Квалитет услуга (QoS). Адресирање. Портови, успостављање везе. Мултиплексирање и демултиплексирање. 13. Интернет транспортни протоколи: TCP и UDP. Сокети и рад са сокетима. 14. Апликативни ниво. Мрежне апликације. DNS, email, TELNET, FTP, WWW, HTTP. 15. Безбедност мреже и криптографија. Криптографија са тајним кључем. Криптографија са јавним кључем. DES. RSA. SSL протокол.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Таненбаум, А.	Рачунарске мреже, Микро књига, Београд	2005				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Kurose, J. F, Ross, K. W.	Computer networking: A top-down approach featuring the Internet, Pearson education, Addison Wesley, London, New York	2003				
Обавезе, облици провјере знања и	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент		
	Предиспитне обавезе					

оцењивање	лабораторијске вјежбе	20	20 %
	I колоквијум (опционо)	20	20 %
	II колоквијум (опционо)	20	20 %
	Завршни испит		
	завршни испит (писмени)	40	40 %
	завршни испит (усмени)	40	40 %
	УКУПНО	100	100 %
Web страница	http://moodle.etf.unssa.rs.ba/course/view.php?id=24		
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Назив факултета/ академије					
	Студијски програм: пун назив					
	I циклус студија	IV година студија				
Пун назив предмета	ПРОГРАМСКИ ПРЕВОДИОЦИ					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета		Семестар		ECTS	
RI-08-1-125-7	обавезан		VII		5,0	
Наставник/ -ци	Проф. др Милена Станковић					
Сарадник/ -ци	Огњен Бјелица, мр – виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)			Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S₀
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
2	1	1	45	22,5	22,5	1.5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 150 сати семестрално						
Исходи учења	<ol style="list-style-type: none"> 1. Познавање основних принципа и појмова програмски преводиоца. 2. Разумјевање алгоритама који се користе у програмским преводиоцима. 3. Самостално дефинисање једноставних и сложених програмских језика. 4. Генерисање програмског преводиоца. 					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе, практичан рад.					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развој програмских језика и преводаца. Типови програмских преводаца. 2. Асемблери и макропроцесори. Макропроцесорски језици. Функције макропроцесора. 3. Формални језици и граматике. 4. Аутомати као уређаји за препознавање језика. Тјурингова машина и језици типа нула. Линеарно ограничени аутомати. Магацински аутомати. Коначни аутомати. 5. Лексички анализатор. LEX-Генератор лексичких анализатора. 6. Синтаксна анализа. Основни појмови. Основни приступи синтаксној анализи. 7. Синтаксна анализа одозго наниже (Top-Down). ЛЛ-анализатори са и без правила. <p>I парцијални испит</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Синтаксна анализа одоздо навише (Bottom-Up). ЛР анализатори 9. Операторске граматике првенства и анализа заснована на њима. 10. YACC –генератор синтаксних анализатора 11. Семантичка надградња синтаксних анализатора. Надградња Top-down и Bottom-Up анализатора. 12. Међукодови. Статичке и динамичке структуре података за памћење синтаксног стабла. Троадресним међукод. Пољска инверзна нотација као међукод. Генерисање и интерпретирање кода на основу међукода 13. Оптимизација кода. Основна оптимизација. Додатна, машински независна оптимизација кода. 14. Расподјела и структура меморије која се додељује програму. Активациони слогови и реализација потпрограма. Статичка и динамичка расподела меморије. Расподела коришћењем стека. 15. Реализација компилатора. Компилатори као средство за генерисање нових компилатора – техника бутстреповања. Примери комерцијалних решења компилатора. <p>II парцијални испит</p>					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач			Година	Странице (од-до)	
М. Станковић	Скрипте			2010		
М. Станковић, С. Стојковић, В. Вучковић	„Програмски преводиоци –практикум за лабораторијске вежбе“			1997		
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач			Година	Странице (од-до)	
A. V. Aho, R. Sethi, J. D.	„Compilers, Principles, Techniques, and Tool“			1986		

Ullman			
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента	Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе		
	присуство предавањима/ вјежбама	10	10%
	домаће задаће	30	30%
	I колоквијум (опционо)	30	30%
	II колоквијум (опционо)	30	30%
	Завршни испит		
	завршни испит писмени	30	
	завршни испит усмени	30	
	УКУПНО	100	100 %
Web страница	http://www.etf.unssa.rs.ba/~ognjen/Programski%20prevodioci/		
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	IV година студија				
Пун назив предмета	МИКРОПРОЦЕСОРСКИ СИСТЕМИ					
Катедра	Катедра за Електронику и електронске системе - ЕТФ Источно Сарајево					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-1-043-7	Обавезан	VII	5			
Наставник/ -ци	проф. др Слободан Лубура					
Сарадник/ -ци	Огњен Бјелица, мр					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
2	1	1	45	22,5	22,5	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15 + 1*15 + 1*15 = 60 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15*S ₀ + 1*15*S ₀ + 1*15*S ₀ = 90 сата			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 60 + 84 = 150 сати семестрално						
Исходи учења	1. Знања основним принципима рада система са уграђеним рачунаром (микропроцесором/микроконтролером) 2. Пројектовање, тестирање и имплементирање хардверске функционалне јединице са (микропроцесором/ микроконтролером) на основу задате спецификације. 3. Моделирање, пројектовање, тестирање и имплементирање једноставних апликативних и системских програма у симболичком машинском језику за задати микрорачунарски систем. 4. Моделирање, пројектовање, тестирање и имплементирање једноставних апликативних и системских програма у програмском језику високог нивоа за задати микрорачунарски систем.					
Условљеност	Нема условљености другим предметима					
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе, семинарски радови, домаћи задаци					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод: Поглед корисника на микрорачунарски систем. Шта је асемблерски језик? Предности виших програмских језика 2. Организација микрорачунарског система 3. Архитектура скупа инструкција 4. Путеви података и управљачка јединица: Начини извршења инструкција. Аритметичко/Логичка јединица. 5. Путеви података и управљачка јединица: Проточно организовани путеви података. Ограничења код проточне обраде. 6. Меморијски систем: Хијерархијска организација меморије. Главна меморија 7. Меморијски систем: Кеш меморија. Концепт масовне меморије. Виртуална меморија и страничење. 8. Улаз/Излаз и интерфејси: Специфичности улазно-излазних уређаја. Технике за пренос података. Програмирање улаза и излаза. 9. Улаз/Излаз и интерфејси: Магистрале, линкови и интерфејси. Концепти контекст комутације и прекида. 10. Процесор Пентиум : Архитектура процесора. Начини адресирања. Процесор Пентиум : Скуп инструкција на асемблерском језику. Програмирање и типичне апликације. 11. MIPS процесор: Архитектура процесора. Начини адресирања. 12. MIPS процесор: Скуп инструкција на асемблерском језику. Програмирање и типичне апликације. 13. Микроконтролери: Специфичности архитектуре микроконтролера. Типичне архитектуре. 14. Микроконтролери: Скупови инструкција. Програмирање микроконтролера и стандардне апликације у асемблерском језику 15. Микроконтролери: Скупови инструкција. Програмирање микроконтролера и стандардне апликације описане у језику вишег нивоа (HLL)					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
MileStojčev	RISC, CISC i DSP procesori, ElektronskifakultetuNišu,		2000	-		
MileStojčev, Emina Milovanović, Tatjana Nikolić	Višeprocorski sistemi na čipu, ElektronskifakultetuNišu		2012	-		

Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
MileStojčev, TatjanaStanković	Izabranizadaciizmikroprocesorskihsistema, ElektronskifakultetuNišu	2004	-	
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	лабораторијске вјежбе		15	15%
	домаћи задаци		10	10%
	(Колоквијум I и II) или (Писмени дио испита)		55	55%
	Завршни испит			
	завршни испит (усмени/ писмени)		20	20%
	УКУПНО		100	100 %
Web страница	http://www.etf.unssa.rs.ba/~slubura/Mikroprocesorska%20elektronika/			
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			



	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	IV година студија				
Пун назив предмета	ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИЈЕ И ПРОГРАМИРАЊЕ					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-1-095-7	обавезни	VII	7,0			
Наставник/ -ци	др Данијел Мијић, доцент					
Сарадник/ -ци	Јелена Ћосовић, асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_o		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S _o
2	2	1	54	54	27	1,8
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 75			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 135			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W + T = U _{opt} сати семестрално 210						
Исходи учења	<ol style="list-style-type: none"> 1. Познавање интернет технологија и сервиса 2. Познавање главних веб технологија за програмирање на клијентској и серверској страни 3. Вјештине развоја клијентских и серверских компоненти веб апликација 4. Способност самосталног и тимског рада на развоју веб апликација 					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Развој Интернета. Протоколи и адресе. Стандарди. Основни сервиси Интернета. 2. Web. Преглед развоја веб технологија. Основне веб технологије. 3. HTML. HTML верзије. Тагови. Структура документа. Размјештај елемената. 4. CSS. Селектори. Атрибути. Псеудо класе. 5. XML технологије (DTD, XML Schema, DOM, SAX, XSLT). 6. Програмирање клијента. Елементи JavaScript језика. 7. Ajax. JSON. JavaScript библиотеке. 8. Програмирање сервера. Технологије за програмирање сервера. 9. Елементи PHP језика и технологије. 10. Управљање стањем апликације. Пренос параметара. Сесије. 11. Вишеслојне веб апликације. Архитектура вишеслојних веб апликација. 12. Презентациони слој. Слој пословне логике. Слој података. 13. Елементи ASP.NET и Java технологије. 14. Сервисно оријентисана архитектура. Веб сервиси. 15. Алати за брзи развој веб апликација. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Welling, L, Tompson, L.	PHP and MySQL Development, Developers Library		2010			
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента			Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе					
	семинарски рад (опционо)			20	20 %	
	пројекат (опционо)			20	20 %	
	I колоквијум (опционо)			25	25 %	
	II колоквијум (опционо)			25	25 %	
	Завршни испит					
	завршни испит (практични)			50	50 %	
завршни испит (усмени)			30	30 %		
УКУПНО			100	100 %		
Web страница	http://moodle.etf.unssa.rs.ba/course/view.php?id=25					

Датум овјере

14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета



	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	VI година студија				
Пун назив предмета	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-B0-1-126-8	обавезан	VIII	7,0			
Наставник/ -ци	др Бранко Перишић, редовни професор					
Сарадник/ -ци	др Владимир Вујовић, доцент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_0		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_0
3	2	1	60	40	20	1,33
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 90			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 120			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ сати семестрално 210						
Исходи учења	<p>Савладавањем овог предмета студенти ће:</p> <ol style="list-style-type: none"> бити у стању да разумију основне концепте информационих система, њихову улогу у окружењу и архитектуру. овладати основама професионалног развоја софтвера и пројектовања информационих система. бити оспособљени за самосталну имплементацију сложених програмских рјешења која обухватају пројектовање скалишта података (концептуално, логичко, физичко пројектовање) и дизајн графичког корисничког интерфејса у складу са специфицираним стандардима. бити у стању да креирају модерни извјештајни подсистем информационог система, као и да обухвати основне концепте заштите (ауторизације и аутентификације приступа) информационих система. овладати елементима тимског рада (колаборације и колаборативних алата), као и принципима управљања софтверским пројектима. 					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Објектно оријентисано програмирање, Спецификација и моделовање софтвера, Пројектовање софтвера, Базе података, Интернет технологије и програмирање.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе, тимски пројекат					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> Основни појмови информационих система. Елементи архитектуре и типови информационих система. Улога информационих система у склопу пословних система. Фазе у еволуцији информационих система. Изазови савремених технологија и концепата у домену пројектовања информационих система. Архитектура и пројектовање информационих система. Планирање, анализа и дизајн информационих система. Дизајнирање и пројектовање корисничког интерфејса. Интеракција са корисницима. Пројектовање складишта података. Концептуално и логичко моделовање информационих система. Физичко моделовање. Индексне структуре. Генерисање шеме базе података Пословна логика и њена резидентност. Моделовање пословне логике. Моделовање и спецификација упита. Тригери и ускладиштене процедуре. Извјештајни подсистем информационих система. Заштита пословних информационих система. Аутентификација и ауторизација приступа. RBAC контрола приступа. Опоравак, одржавање, увођење и извођење из експлоатације пословних информационих система. Сервис оријентисани информациони системи. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Pfleger, S. L., Atlee, J. M.	Software Engineering: Theory and Practice (fourth		2009			

	edition), Pearson			
Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S.	Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction (fifth edition), Pearson	2009		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Pfleger, S. L., Atlee, J. M.	Softversko inženjerstvo: Teorija i praksa (prevod trećeg izdanja), CET Beograd	2006		
Shneiderman, B., Plaisant, C.	Dizajniranje korisničkog interfejsa, CET Beograd	2005		
Stair, R. M., Reynolds, G. W.	Fundamentals of Information Systems (six edition), Course Technology	2012		
Langer, A. M.	Analysis and Design of Information Systems (third edition), Springer	2008		
Rosenblatt, H. J.	Systems Analysis and Design (tenth edition), Cengage Learning	2013		
Dennis, A., Wixom, B. H., Roth, R. M.	Systems Analysis and Design (fifth edition), John Wiley & Sons	2012		
Kendall, K. E., Kendall, J. E.	Systems Analysis and Design (eight edition), Prentice Hall	2011		
Sack, J.	SQL Server 2008 Transact-SQL Recipes, Apress	2008		
Brimhall, J., Gennick, J., Sheffield, W.	SQL Server T-SQL Recipes (fourth edition), Apress	2015		
	Jaspersoft Studio User Guide (Release 6.2), Tibco Software Inc.	2016		
Veljović, A., Zahorjanski, M.	Modeliranje informacionih sistema, CET Beograd	2016		
Zahorjanski, M.	Zbirka zadataka iz informacionog modeliranja, CET Beograd	2016		
Обавезе, облици провере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/ вјежбама		10	10 %
	тимски пројекат		40	40 %
	Завршни испит			
	завршни испит (усмени/ писмени)		50	50 %
УКУПНО		100	100 %	
Web страница	http://www.redmine.etf.unssa.rs.ba:8080/redmine			
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	IV година студија				
Пун назив предмета	ПАРАЛЕЛНИ РАЧУНАРСКИ СИСТЕМИ					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-1-115-8	обавезан	VIII	6,0			
Наставник/ -ци	др Владимир Вујовић, доцент					
Сарадник/ -ци	мр Никола Давидовић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	1	2	42	21	42	1,4
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 75			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 105			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 180 сати семестрално						
Исходи учења	14. Разумјевање основа паралелног процесирања. 15. Познавање и разумјевање архитектуре базиране на паралелизму. 16. Познавање дизајна и перформанси паралелних алгоритама. 17. Креирање алгоритама на бази паралелног програмирања у неком окружењу.					
Условљеност	Потребна су предзнања из архитектуре и организације рачунара, алгоритама и структура података и оперативних система.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Историјат. Таксономија. 2. Перформансе рачунарских система. 3. Амдалов закон. Ефективни паралелни алгоритми. Принцип неограниченог паралелизма. 4. Зависности по подацима. Праве зависности. Антязависности. Излазне зависности. 5. Елиминисање антязависности и излазних зависности. 6. Ситно-зрнасти паралелизам и систоличка поља. Систоличка поља и систолички алгоритми. Топологије. Перформансе. 7. Синтеза једно- и дво-димензионалних поља на основу систоличног алгоритма. 8. Синтеза 2D и 1D поља за производ матрица. Оптимизација просторних и временских параметара 9. SIMD процесорска поља. Процесорска поља са дистрибуираном меморијом. Процесорска поља са заједничком (дјељивом) меморијом.. 10. Спелне мреже (CM). Статичке CM. Динамичке CM. Једностепене CM. Вишестепене CM 11. Примери SIMD алгоритама. Паралелизација угњежђених петљи 12. MIMD рачунари. Мултипроцесори и мултирачунари. 13. Кеш кохеренција. Snoору протоколи. Директоријумске шеме. 14. Комуникација и синхронизација процеса у MIMD системима: семафори, монитори, слање порука 15. Примјери алгоритама за MIMD системе.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Мировановић, Е. И.,	Практикум за лабораторијске вежбе из Паралелних рачунарских система, ЕФ Ниш	2003.				
El-Rewini, H., El-Barr, M.	„Advanced computer architecture and parallel processing“, John Wiley and Sons	2005.				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Gonzalez, J. F.	Java 7 Concurrency Cookbook, Packt Publishing	2012				
Обавезе, облици провере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент		
	Предиспитне обавезе					
	тестови (опционо)		10	10%		
	домаћи задаци (опционо)		10	10%		

	Лабораторijske вјежбе	10	10%
	I колоквијум (опционо)	20	20%
	II колоквијум (опционо)	20	20%
	Пројекат (опционо)	40	40%
	Завршни испит		
	завршни испит - писмени дио (опционо)	40	40%
	завршни испит - усмени дио	40	40%
	УКУПНО	100	100 %
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

ТРЕЧА ГОДИНА – ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Назив факултета/ академије					
	Студијски програм: пун назив					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета	КОНТРОЛЕРИ И У/И УРЕЂАЈИ					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-2-099-6	изборни	VI	5,0			
Наставник/ -ци	Проф. др Слободан Лубура					
Сарадник/ -ци	Огњен Бјелица, мр – виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S₀	
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
2	2	0	45	45	0	1.5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално)			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално)			
60			90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 150 сати семестрално						
Исходи учења	1. Познавање основних принципа и појмова везаних за улазне и излазне уређаје. 2. Разумијевање свих дијелова комуникације рачунар – улазно/излазни уређај. 3. Самостално пројектовање једноставних улазно/излазних уређаја. 4. Програмирање свих компоненти улазно/излазног система.					
Условљеност	Потребна су предзнања из Основа рачунарске технике, Архитектуре и организације рачунара, Дигиталне електронике и Оперативних система.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе, практичан рад.					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод - основни појмови улазно-излазних уређаја 2. Архитектура микроконтролера. 3. Скуп наредби. Начини адресирања. 4. Скуп наредби. Начини адресирања. 5. GPIO 6. AD конверзија. 7. Комуникациони модули - USART, SPI, I2C, USB, Etherent и др. 8. Комуникациони модули - USART, SPI, I2C, USB, Etherent и др. 9. Комуникациони модули - USART, SPI, I2C, USB, Etherent и др. 10. Комуникациони модули - USART, SPI, I2C, USB, Etherent и др. 11. Комуникациони модули - USART, SPI, I2C, USB, Etherent и др. 12. Комуникациони модули - USART, SPI, I2C, USB, Etherent и др. 13. Комуникациони модули - USART, SPI, I2C, USB, Etherent и др. 14. Комуникациони модули - USART, SPI, I2C, USB, Etherent и др. 15. Комуникациони модули - USART, SPI, I2C, USB, Etherent и др.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Martin P. Bates	Interfacing PIC Microcontrollers: Embedded Design by Interactive Simulation, Second edition, Newnes	2013				
Огњен Бјелица	Скрипте – Програмирање PIC микроконтролера у асемблеру	2008				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Милан Верле	PIC микроконтролери, Микорелектроника, Београд	2008				
Обавезе, облици провере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент		
	Предиспитне обавезе					
			приступни тест	10	10%	
			пројекат	60	60%	

	Завршни испит		
	завршни испит усмени (опционо)	30	30%
	УКУПНО	100	100 %
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета	ДИГИТАЛНА ОБРАДА СИГНАЛА					
Катедра	Катедра за телекомуникације – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-2-039-6	изборни	VI	5,0			
Наставник/ -ци	Др Мирјана Максимовић, доцент					
Сарадник/ -ци	-					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_0		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_0
2	2	0	45	45	0	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ сати семестрално 150						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће: 1. овладати основним теоријским и практичним знањима из дигиталне обраде сигнала, 2. упознати дигиталне сигнале у фреквенцијском домену, 3. упознати дигиталне филтре и овладати основним методама њиховог пројектовања, 4. упознати се са имплементацијом и областима примјене.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна су предзнања из предмета: ТЕК I и II, Математика I, II и III и Програмских језика.					
Наставне методе	Настава се изводи у облику предавања, аудиторних вјежби и показних вјежби на рачунару. Учење, колоквијуми и консултације.					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основни појмови. Одмјеравање, квантизација и кодовање сигнала. 2. Дискретни сигнали и системи. Особине дискретних система. 3. Анализа сигнала и система у временском домену. Конволуција. Рекурзивни и нерекурзивни системи. 4. Системи са бесконачним (IIR) и системи са коначним (FIR) импулсним одзивом. Повезивање. 5. Z-трансформација. Билатерална и унилатерална z-трансформација. Инверзна z-трансформација. 6. Анализа линеарних, временски инваријантних система помоћу z-трансформације. 7. Реализација дискретних система I и II директном формом. 8. Фреквенцијска анализа сигнала и система. Фуријеов ред и Фуријеова трансформација дискретних сигнала. Особине Фуријеове трансформације дискретних сигнала. 9. Одмјеравање и реконструкција сигнала, Никвистов критеријум. 10. Дискретна Фуријеова трансформација. Цурење спектра. 11. Особине дискретне Фуријеове трансформације. Алгоритми за брзо рачунање Фуријеове трансформације (FFT алгоритми). 12. Циркуларна конволуција. Блок конволуција. Обрада сигнала у фреквенцијском домену. 13. Фреквенцијски селективни системи. Идеалне и реалне карактеристике фреквенцијски селективних система. Функција преноса и фреквенцијски одзив система. 14. Пројектовања дигиталних филтара распоређивањем нула и полова у комплексној равни. 15. Пројектовање FIR филтара методом најмањих квадрата. Реализација дигиталних филтара. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Поповић, М. В.	Дигитална обрада сигнала, Грађевинска књига Београд		1998.			
Милић, Љ., Добросављевић, З.	Увод у дигиталну обраду сигнала, ЕТФ Београд,		1998.			
Ђуровић, Ж., Ковачевић, Б.	Дигитални сигнали и системи, Академска мисао		2004.			
Сечујски, М., Делић, В., Јаковљевић, Н., Радић, И.	Збирка задатака из дигиталне обраде сигнала, ФТН Нови Сад		2007.			

Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Поповић, М., Мојсиловић, А.	Рачунарске вежбе и симулације у MATLAB-у			
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/ вјежбама		5	5 %
	позитивно оцјењен сем. рад		10	10 %
	I колоквијум		20	20 %
	II колоквијум		20	20 %
	Завршни испит			
завршни испит (усмени/ писмени)		45	45 %	
УКУПНО		100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета	ТЕХНИКЕ И МЕТОДЕ ПРОГРАМИРАЊА					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-2-143-6	изборни	VI	5,0			
Наставник/ -ци	др Данијел Мијић, доцент					
Сарадник/ -ци	Огњен Бјелица, мр, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	0	2	45	0	45	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): W + T = U _{opt} сати семестрално 150						
Исходи учења	5. Познавање техника програмирања корисничких интерфејса 6. Познавање појмова и технологија за развој десктоп апликација 7. Вјештине развоја десктоп апликација са графичким корисничким интерфејсом 8. Способност самосталног и тимског рада на развоју десктоп апликација					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета.					
Наставне методе	предавања, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Парадигме програмирања. 2. Програмирање корисничких интерфејса. 3. Програмирање графичких корисничких интерфејса (GUI). 4. Основе програмирања апликација за Windows оперативни систем. 5. Технологије за развој GUI. 6. .NET Framework. Структура и компоненте. 7. Windows Forms апликације. Прозори. Контроле. 8. Догађаји. Делегати. Ламбда изрази. 9. Технологије за рад са базама података. 10. LINQ концепти и имплементације. Entity Framework. 11. Windows Presentation Foundation апликације. XML. XAML. Ресурси. 12. Windows Store апликације. Универзалне апликације. 13. Дизајн шаблони за GUI. MVC, MVP, MVVM шаблони. 14. Интернационализација и локализација апликација. 15. Припрема апликација за инсталацију.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Троелсен, А.	Pro C# and the .NET 4.5 Framework, Apress		2012			
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Garofalo, R.	Building Enterprise Applications with Windows Presentation Foundation and the Model View iewModel Pattern		2011.			
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента			Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе					
	присуство на настави			5	5 %	
	домаћи задаци			5	5 %	
	I колоквијум (опционо)			30	30 %	
	II колоквијум (опционо)			30	30 %	
	Завршни испит					
завршни испит (практични)			60	60 %		
завршни испит (усмени)			30	30 %		

	УКУПНО	100	100 %
Web страница	http://moodle.etf.unssa.rs.ba/course/view.php?id=28		
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета	СПЕЦИФИКАЦИЈА И МОДЕЛОВАЊЕ СОФТВЕРА					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета		Семестар	ECTS		
RI-08-2-179-6	изборни		VI	5,0		
Наставник/ -ци	др Бранко Перишић, редовни професор					
Сарадник/ -ци	др Владимир Вујовић, доцент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)			Коефицијент студентског оптерећења S_o	
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_o
2	2	0	45	45	0	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ сати семестрално 150						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студенти ће: 1. овладати основним принципима, концептима, методологијама и техникама објектног моделовања сложених софтверских система уз ослонац на обједињени језик за моделовање UML 2.0, 2. бити оспособљени за анализу сложених система и спецификацију захтјева према систему и софтверу, 3. бити способани за примјену UML-формализама приликом моделовању статичког и динамичког понашања система и софтвера. 4. овладати расположивим комерцијалним алатима за моделовање софтвера, израду формалних спецификација за представљање: архитектуре, статичког и динамичког понашања система и софтвера.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Објектно оријентисано програмирање.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, тимски пројекат					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у спецификацију и моделовање софтвера. Преглед метода и техника за ОО пројектовање. 2. Основни модел софтверског система. Однос спецификације захтева, спецификације дизајна и имплементације софтверских система. 3. Објектно оријентисано пројектовање кориштењем UML обједињеног језика за моделовање. Основи дизајна софтвера, статичко и динамичко моделовање. Основе UML-а, структура, организација и мета-модел. 4. Рекапитулација основа инжењерства захтјева и пројектовања Use-Case дијаграма. 5. Дијаграм класа (структура, стања). 6. Дијаграм класа (релације). 7. Дијаграм објеката. Дијаграм активности. 8. Дијаграм секвенце. Дијаграм сарадње. 9. Дијаграм стања. 10. Дијаграм сложене структуре. Дијаграм компонената. 11. Дијаграм комуникације (колаборације). Временски дијаграм. 12. Напредно UML моделовање: интерфејси, пакети и моделовање физичке архитектуре. 13. Дијаграм пакета. Дијаграм распоређивања. 14. Дијаграм мрежне архитектуре. Дијаграм технолошке инфраструктуре. Моделовање сервисно оријентисаних архитектура. 15. Архитектонски и дизајн шаблони и њихова примена у моделовању архитектуре софтверских система. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Pfleger, S. L., Atlee, J. M.	Software Engineering: Theory and Practice (fourth edition), Pearson		2009			

Booch, G.	Object-oriented Analysis and Design with Applications (third edition), Addison-Wesley	2007		
Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson., I.	The Unified Modeling Language User Guide (second edition), Addison-Wesley	2005		
Zukowski, J.	The Definitive Guide to Java Swing (third edition), Apress	2005		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Pfleger, S. L., Atlee, J. M.	Softversko inženjerstvo: Teorija i praksa (prevod trećeg izdanja), CET Beograd	2006		
Booch, G., Rumbaugh, J., Jacobson., I.	UML vodič za korisnike, CET Beograd	1999		
Wieggers, K., Beatty, J.	Software Requirements (third edition), Microsoft Press	2013		
Kendall, K. E., Kendall, J. E.	Systems Analysis and Design (eight edition), Prentice Hall	2011		
Dennis, A., Wixom, B. H., Roth, R. M.	Systems Analysis and Design (fifth edition), John Wiley & Sons	2012		
Larman, C.	Applying UML and Patterns (third edition), Prentice Hall	2004		
Pender, T. A.	UML Weekend Crash Course, Wiley Publishing	2002		
Hamilton, K., Miles, R.	Learning UML 2.0, O'Reilly	2006		
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/ вјежбама		10	10 %
	тимски пројекат		40	40 %
	Завршни испит			
	завршни испит (усмени/ писмени)		50	50 %
УКУПНО		100	100 %	
Web страница	http://www.redmine.etf.unssa.rs.ba:8080/redmine			
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	III година студија				
Пун назив предмета	ДИГИТАЛНИ СИСТЕМИ					
Катедра	Катедра за електронику и електронске системе - Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-2-180-6	изборни	VI	5			
Наставник/ -ци	Проф. др Миломир Шоја, ванредни професор					
Сарадник/ -ци	Срђан Лале, мр, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_o		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S _o
2	2	0	45	45	0	1.5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) W = 2*15 + 1*15 + 2*15 = 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) T = 2*15*1,4 + 1*15*1,4 + 2*15*1,4 = 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): U _{opt} = W + T = 150 сати семестрално						
Исходи учења	<p>Савладавањем овог предмета студент ће моћи/ бити оспособљен да:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реализује конкретну логичку функцију помоћу стандардних логичких гејтова. 2. Одабере одговарајућу логичку фамилију за реализацију дигиталних склопова, уважавајући њене реалне особине. 3. Разумије рад стандардних комбинационих кола и пројектује сложене комбинационе склопове. 4. Разумије рад стандардних секвенцијалних кола и пројектује сложене секвенцијалне склопове. 5. Разумије рад и правилно користи различита меморијска кола. 6. Разумије грађу и принципе програмирања програмабилних дигиталних кола. 7. Примјењује програмски пакет Quartus II за симулацију и пројектовање дигиталних система помоћу програмског језика VHDL. 					
Условљеност	За похађање наставе потребна су предзнања из дигиталне електронике (предмети: Електроника I и II, Дигитална електроника), док је за полагање испита неопходно освојити ≥50 % бодова из сваког облика провере знања.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обавезе студената и оцјењивање. Увод у дигиталне системе. 2. Програмабилна дигитална кола – PLD. Подјела PLD. Технологије програмирања PLD. 3. Једноставне PLD – SPLD. Структура SPLD. Врсте SPLD. 4. Сложене PLD – CPLD. Програмабилне гејтовске мреже – FPGA. 5. Пројектовање са PLD. Софтвери за пројектовање са PLD. Quartus II програмски пакет. 6. VHDL програмски језик. 7. Пројектовање комбинационих модула са FPGA – декодери, кодери. 8. Пројектовање комбинационих модула са FPGA – мултиплексери, демултиплексери. 9. Пројектовање комбинационих модула са FPGA – аритметичка кола. 10. Пројектовање секвенцијалних модула са FPGA – лачеви, флип-флопови. 11. Пројектовање секвенцијалних модула са FPGA – регистри. 12. Пројектовање секвенцијалних модула са FPGA – бројачи. 13. Пројектовање полупроводничких меморија са FPGA – ROM, RAM. 14. Пројектовање коначних аутомата са FPGA. 15. Пројектовање система за аквизицију података са FPGA. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
Б. Докић	Дигитална електроника, Академска мисао, Београд, ЕТФ Бања Лука	2012				
Д. Живковић, М. Поповић	Импулсна и дигитална електроника, Академска мисао, Београд, ЕТФ Београд	2000				
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)			
П. Петковић, М. Милић, Д. Мирковић	VHDL и VHDL-AMS подршка пројектовању електронских кола и система, Електронски	2009				

	факултет Ниш		
Peter J. Ashenden	VHDL Tutorial, Elsevier Science (USA)	2004	
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента	Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе		
	присуство предавањима/вјежбама	5	5 %
	задаће	5	5 %
	лаб. вјежбе/практичан рад	10	10 %
	колоквијуми	25+25	25 % +25 %
	Завршни испит		
завршни испит (писмени/усмени)	30	30 %	
УКУПНО	100	100 %	
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

ЧЕТВРТА ГОДИНА – ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	VI година студија				
Пун назив предмета	ПРОЈЕКТОВАЊЕ СОФТВЕРА					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-2-181-7 RI-08-2-181-8	изборни	VII, VIII	5,0			
Наставник/ -ци	др Владимир Вујовић, доцент					
Сарадник/ -ци	-					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
2	1	1	45	22,5	22,5	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ сати семестрално 150						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студенти ће: 1. овладати теоријским знањима и практичним вјештинама везаним за принципе, методе и софтверске алате за подршку развоју архитектуре и пројектовање комплексних софтверских система, 2. бити способни да, у развоју сложених софтверских система, уоче и примјене софтверске образце, као и да разумију предности и мане примјене препоручених софтверских образаца, 3. бити оспособљени за конструкцију сложених софтверских система засновану на стандардизацији процеса имплементације, тестирања, верификације и валидације софтвера, 4. овладати елементима тимског рада (колаборације и колаборативних алата), као и принципима управљања софтверским пројектима.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Објектно оријентисано програмирање, Спецификација и моделовање софтвера.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе, тимски пројекат					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод у архитектуру и пројектовање софтвера. Основни принципи и методе пројектовања софтвера. 2. Основни принципи моделом управљаног развоја софтвера. 3. Аспекти дизајнирања софтверских система: концептуални и технички дизајн, декомпозиција и модуларност, архитектура софтвера, стилови и стратегије. 4. Аспекти конструкције софтверских система: организација и структура софтвера, елементи програмског решења, стандарди конструкције и имплементација функционалности. 5. Основне дефиниције и историјат развоја пројектних образаца. Категорије пројектних образаца; Дизајн образци; Архитектонски образци. 6. Преглед образаца. Предности и мане. Каталог пројектних образаца. 7. Архитектонски образац Model-View-Controller. 8. Врсте дизајнерских образаца. Образци креирања: Abstract Factory, Builder, Singleton, Factory Method. 9. Образци сриктуре: Adapter, Bridge, Composite, Decorator, Facade, Proxy. 10. Образци понашања: Command, Observer, State, Strategy, Template method. 11. Пројектовање софтвера примјеном пројектних образаца. Рефакторисање програмског производа у складу са пројектним образцима. 10. Модуларност софтверског система. Спрега, кохезија, интерфејси и конектори софтверских компоненти. 13. Поступак конструкције софтвера: методе и технике конструкције, тимски рад и тимски развој софтвер. 14. Стандарди, квалитет кода и тестирање софтвера.					



	15. Интеграција, верификација и валидација софтвера. Основи контроле квалитета софтвера. Документовање софтвера.			
Обавезна литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Pfleger, S. L., Atlee, J. M.	Software Engineering: Theory and Practice (fourth edition), Pearson	2009		
Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J.	Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley	1995		
Sarcar, V.	Java Design Patterns – A Tour with 23 Gang of Four Design Patterns in Java, Apress	2016		
Zukowski, J.	The Definitive Guide to Java Swing (third edition), Apress	2005		
Допунска литература				
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)	
Pfleger, S. L., Atlee, J. M.	Softversko inženjerstvo: Teorija i praksa (prevod trećeg izdanja), CET Beograd	2006		
Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., Vlissides, J.	Gotova rešenja (Design Patterns) - Elementi objektno orijentisanog softvera, CET Beograd	2002		
Stephens, R.	Beginning Software Engineering, John Wiley & Sons	2015		
Larman, C.	Applying UML and Patterns (third edition), Prentice Hall	2004		
Kendall, K. E., Kendall, J. E.	Systems Analysis and Design (eight edition), Prentice Hall	2011		
Trott, J. R., Shalloway, A.	Projektni obrazci, Mikro knjiga	2004		
Popović, J.	Testiranje softvera u praksi, CET Beograd	2012		
Matsker, S. J., Wake, W. C.	Design Patterns in Java, Addison-Wesley	2006		
Обавезе, облици провере знања и оцењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе			
	присуство предавањима/ вјежбама		10	10 %
	тимски пројекат		40	40 %
	Завршни испит			
	завршни испит (усмени/ писмени)		50	50 %
УКУПНО		100	100 %	
Web страница	http://www.redmine.etf.unssa.rs.ba:8080/redmine			
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета			

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ					
	Назив факултета/ академије					
	Студијски програм: пун назив					
	I циклус студија	IV година студија				
Пун назив предмета	РАЧУНАРСКА ГРАФИКА					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-2-129-7 RI-08-2-129-8	изборни	VII ,VIII	5			
Наставник/ -ци	Доц. др Данијел Мијић					
Сарадник/ -ци	Огњен Бјелица, мр – виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S₀
2	1	1	45	22,5	22,5	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 150 сати семестрално						
Исходи учења	1. Познавање основних принципа рачунарске графике. 2. Разумије основне алгоритма који се користе у рачунаској графици и самостално их имплементира и користи. 3. Способност да самостално генерише/нацрта/моделује сложене 2D објекте. 4. Способност да самостално генерише/нацрта/моделује сложене 3D објекте.					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: OPT, Алгоритми и структуре података.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе, практичан рад					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Дефиниција рачунарске графике. Области примене рачунарске графике. Историјски преглед. 2. Графички системи - упознавање са хардверским и софтверским компонентама. 3. Боје - дефиниција и модели боја. 4. Испуна - попуњавање растерски и векторски задатих површина. 5. Испуна - попуњавање растерски и векторски задатих површина. 6. Растер операције - дефинисање основних растер операција. 7. Растеризација - алгоритми за растеризацију линије, кружнице, елипсе и кружног лука. 8. Растеризација - алгоритми за растеризацију линије, кружнице, елипсе и кружног лука. 9. Растеризација - алгоритми за растеризацију линије, кружнице, елипсе и кружног лука. 10. Трансформације - основне 2D и 3D трансформације и композиција трансформација. 11. Трансформације - основне 2D и 3D трансформације и композиција трансформација. 12. Одсјецање - основе одсјецања и преклапања и преглед алгоритма за ову намјену. 13. Пројекције - дефиниција, историјски преглед, основни параметри и калсификација пројекција. 14. Пројекције - дефиниција, историјски преглед, основни параметри и калсификација пројекција. 15. Реалност - алгоритми за реалност приказа.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Слободанка Ђорђевић-Кајан	Слајдови са предавања и вежби		2008			
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Peter Shirley, Michael Ashikhmin, Steve Marschner	Fundamentals of Computer Graphics		2009			
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента			Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе					
	присуство предавањима/ вјежбама			5	5%	
активност/задаће			5	5%		

	I колоквијум (опционо)	30	30%
	II колоквијум (опционо)	30	30%
	Завршни испит		
	завршни испит (писмени)	60	60%
	завршни испит (усмени)	30	30%
	УКУПНО	100	100 %
Web страница	http://www.etf.unssa.rs.ba/~ognjen/Racunarska%20grafika/		
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Рачунарство и информатика					
	I циклус студија	VI година студија				
Пун назив предмета	ВЈЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-2-077-7 RI-08-2-077-8	изборни	VII, VIII	5,0			
Наставник/ -ци	др Владимир Вујовић, доцент др Мирјана Максимовић, доцент					
Сарадник/ -ци	мр Сњежана Милинковић, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S_o		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S_o
2	2	0	45	45	0	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): $W + T = U_{opt}$ сати семестрално 150						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће: 1. бити у стању да разумије основне проблеме, могућа рјешења и правце истраживања у вјештачкој интелигенцији. 2. бити у стању да одговори на питања: шта је вјештачка интелигенција, од чега се састоје експертни системи, шта је инжењерство знања и који се формализми користе за представљање знања. 3. бити оспособљен да препозна проблеме вјештачке интелигенције и начине њиховог рјешавања преко алгоритама из различитих области вјештачке интелигенције које је савладао. 4. бити оспособљен да развије програме базиране на техникама вјештачке интелигенције у модерним програмским језицима (Lisp, Prolog, Java, C++, Python). 5. бити у стању примјенити савремене алате на рјешавање проблема вјештачке интелигенције (Weka).					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна су предзнања из предмета: Основе рачунарске технике и Алгоритми и структуре података.					
Наставне методе	предавања, аудиторне вјежбе, лабораторијске вјежбе, семинарски рад, пројекат					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Дефиниције и области примјене вјештачке интелигенције и правци истраживања. 2. Дефиниција, структура и врсте интелигентних агената. Типови окружења. Примјери примјене. 3. Програмски језици вјештачке интелигенције. 4. Функционална и логичка парадигма програмирања. Програмски језик Lisp. Програмски језик Prolog. 5. Рјешавање проблема и тражење. Рјешавање проблема као тражење. Формулација проблема. 6. Основни алгоритми за тражење. Неинформисани алгоритми за тражење. 7. Хеуристички (информисани) алгоритми. 8. Представљање знања. Особина знања и база знања. Језици (формализми) за представљање знања. 9. Локига предиката. 10. Поклапање узорака и унификација. Закључивање. Превођење у клаузулни облик. Резолуција. 11. Продукциони системи. AND/OR стабло. Закључивање код продукционих система. Стратегије за разрјешавање конфликта. Оквири. Семантичке мреже. 12. Увод и основни приступи код машинског учења. Индуковања стабла одлуке. Алгоритам ID3. Генетски алгоритми. Неуронске мреже. 13. Неизвјесно знање и закључивање. Неизвјесно закључивање код продукционих система. 14. Планирање. Green-ова формулација планирања. Метода STRIPS. 15. Остале области вјештачке интелигенције.					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		

Russell, S., Norvig, P.	Veštačka inteligencija – Savremeni pristup, CET Beograd	2011	
Допунска литература			
Аутор/ и	Назив публикације, издавач	Година	Странице (од-до)
Lucci, S., Коpec, D.	Artificial Intelligence In the 21st Century, A Living Introduction (second edition), Mercury Learning and Information	2016	
Watson, M.	Practical Artificial Intelligence Programming With Java (third edition)	2008	
Raschka, S.	Python Machine Learning, Packt Publishing	2015	
Bowles, M.	Machine Learning in Python, Wiley	2015	
Witten, I. H., Frank, E.	Data Mining – Practical Machine Learning Tools and Techniques (second edition), Elsevier	2005	
Обавезе, облици проvjере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента	Бодови	Процент
	Предиспитне обавезе		
	присуство предавањима/ вјежбама	10	10 %
	семинарски рад/ пројекат	20	20 %
	лабораторијске вјежбе	30	30 %
	Завршни испит		
	завршни испит (усмени/ писмени)	40	40 %
УКУПНО		100	100 %
Web страница	http://www.redmine.etf.unssa.rs.ba:8080/redmine		
Датум оvjере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: пун назив					
	I циклус студија	IV година студија				
Пун назив предмета	СОФТВЕРСКИ АЛАТИ БАЗЕ ПОДАТАКА					
Катедра	Катедра за рачунарске и информационе науке и биоинформатику – Електротехнички факултет					
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-2-133-7 RI-08-2-133-8	изборни	VII ,VIII	5,0			
Наставник/ -ци	др Срђан Ного, доцент					
Сарадник/ -ци	Дипл. инж. ел. Јелена Ћосовић, асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	2	0	45	45	0	1,5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 60			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 90			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 150 сати семестрално						
Исходи учења	Савладавањем овог предмета студент ће моћи/бити оспособљен да: 1. Се користи са актуелним, напредним технологијама и буде упознат са сложеним принципима администрације база података и софтверским алатима који то омогућавају. 2. Употребљава напредне технике коришћења SQL-а 3. Изврши сложене операције на администрацији конкретне базе података у продукционом окружењу 4. Развије WEB базирану апликацију која користи ресурсе базе података					
Условљеност	Нема услова пријављивања и слушања предмета. Потребна предзнања из предмета: Базе података					
Наставне методе	Предавања, аудиторне и лабораторијске вјежбе.					
Садржај предмета по седмицама	1. Увод. Преглед основних концепата база података – шта су базе података, DBMS, увод у SQL. 2. Напредне технике коришћења SQL-а, угњеждени упити, корелисани и некорелисани упити. 3. Груписање и напредне технике груписања, тотали и сумирања, операције за рад са скуповима 4. Тригери. Дефиниција и типови тригера. Начин и редослед извршења. Примјери примјене тригера 5. PL/SQL. Дефиниција PL/SQL језика, процедурално програмирање. 6. Окружење за развој PL/SQL програма. Запамћене процедуре и њихово коришћење из апликација 7. Оптимизација претраживања. Индексирање и индекси. Оптимизација упита 8. Сигурност и администрација база података. Преглед основних приступа. 9. Сигурност на нивоу базе података, DBMS-а, оперативног система и сл. Напади. 10. Релационе базе података и њихово коришћење из апликација 11. Дистрибуиране базе података, XML и релационе базе података. 12. Data Access Layer и алати за приступ бази података из објектно-оријентисаних апликација. 13. Пресликавање објектно-оријентисаног на релациони модел података. Алати за пресликавање. 14. Остале напредне теме и алати. Објектно оријентисане и објектно релационе базе података. 15. Веб и базе података. Просторне базе података. OLAP i OLTP					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Emasri, R., Navathe, S.	Fundamentals of Database Systems		2004			
Connolly, T., Begg, C.	Database Systems: A practical Approach to Design, Implementation, and Management		2005			
Garcia-Molina, H., Ulman, J.D., Widom, J.	Database Systems: The Complete Book		2002			
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
Обавезе, облици провере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента			Бодови	Процент	
	Предиспитне обавезе					
	присуство предавањима/ вјежбама			5	5%	

	Домаће задаће	20	20%
	1. колоквијум	15	15%
	2. колоквијум	15	15%
	Завршни испит		
	завршни испит (усмени/ писмени)	45	45%
	УКУПНО	100	100%
Датум овјере	14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета		

	УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ Електротехнички факултет					
	Студијски програм: Електроенергетика					
	I (први) циклус студија	IV (четврта) година студија				
Пун назив предмета	МЕНАѢМЕНТ У ИНЖЕЊЕРСКОЈ ПРАКСИ					
Катедра						
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	ECTS			
RI-08-2-047-7 RI-08-2-047-8	Изборни	VII ,VIII	5			
Наставник/ -ци	Проф. др Илинка Унковић, ванредни професор					
Сарадник/ -ци	Миодраг Форцан, мр, виши асистент					
Фонд часова/ наставно оптерећење (седмично)		Индивидуално оптерећење студента (у сатима семестрално)		Коефицијент студентског оптерећења S₀		
П	АВ	ЛВ	П	АВ	ЛВ	S ₀
2	2	0	45	45	0	1.5
укупно наставно оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15 + 2*15 = 60 сати			укупно студентско оптерећење (у сатима, семестрално) 2*15*S ₀ + 2*15*S ₀ = 90 сати			
Укупно оптерећење предмета (наставно + студентско): 60 + 90 = 150 сати семестрално						
Исходи учења	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основна знања о предузећима као субјектима пословног бизниса. 2. Знања везана за пројектовање, консултантске услуге и извођачки инжењеринг. 3. Знања везана за квалитет и финансијску изводљивост пројеката. 4. Специјалистичка знања везана за контролу и управљање пројектима. 					
Условљеност	Нема условљености другим предметима					
Наставне методе	Предавања, аудиторне вјежбе, семинарски радови, тестови.					
Садржај предмета по седмицама	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уводна разматрања. 2. Предузеће као субјект пословног бизниса: предузеће (циљеви предузећа; правна форма предузећа). 3. Стратегија предузећа, организација предузећа, култура предузећа. 4. Окружење (циљеви; порески систем; финансијска тржишта и извори средстава). 5. Принципи системског инжењеринга: уводна разматрања. Континуирано пројектовање. 6. Прелиминарно пројектовање. Детаљно пројектовање. 7. Извођачки инжењеринг (услуге консултантских предузећа, извођачки инжењеринг). 8. Одговорност консултаната, избор консултаната, цијена за консултантске услуге, понуда, уговор. 9. Реинжењеринг. Мјесто и улога информационих технологија у реинжењерингу. 10. Основе система квалитета. Систем квалитета и стандарди; Документација система квалитета. 11. Финансијска изводљивост пројекта: увод; финансијске могућности инвеститора. 12. Рентабилност пројекта, финансирање пројекта. 13. Управљање пројектом: увод; руководилац и организација пројекта; планирање; процјене трошкова. 14. Контрола пројекта; тим; документација; приступ реализацији пројекта. 15. Алати и методе: увод; основни елементи пројекта. 					
Обавезна литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
J. Дутина	Инжењерска економија, ФМП, Требиње		1998.			
Допунска литература						
Аутор/ и	Назив публикације, издавач		Година	Странице (од-до)		
M. Вукчевић	Инжињерска економија, Машински факултет Подгорица		2012.			
Обавезе, облици провјере знања и оцјењивање	Врста евалуације рада студента		Бодови	Процент		
	Предиспитне обавезе					
	присуство предавањима/вјежбама		10	10%		
	I колоквијум		30	30%		
	II колоквијум		30	30%		
	Завршни испит					
нпр. завршни испит (усмени/ писмени)		30	30%			
УКУПНО		100	100 %			

Датум овјере

14.09.2016. – 107.сједница Вијећа Електротехничког факултета