

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Основи електротехнике			
Наставник/наставници: Раде Божовић			
Статус предмета: обавезан, прва година, први семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета Овладавање теоријским и математичким основама анализе електростатике, електричних кола са сталним и променљивим струјама, стационарних магнетских поља и електромагнетске индукције.			
Исход предмета Упознавање са правилима и методама аналитичког решавања електричних и магнетских поља, као и линеарних електричних кола са једносмерним и наизменичним простопериодичним струјама.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Електростатика: Појам наелектрисања. Кулонов закон. Електрично поље. Потенцијал и напон. Флукс и Гаусов закон. Материјали у електротехници. Проводници у електричном пољу. Електростатичка индукција. Диелектрици у електричном пољу, поларизација диелектрика. Енергија електростатичког поља. Кондензатори. Једносмерне струје: Густина и јачина електричне струје у проводницима. Први Кирхофов закон. Отпорност проводника, Омов закон. Цулов закон. Електрично коло. Отпорници и кондензатори у колу. Електрични генератор. Други Кирхофов закон. Методе решавања линеарних електричних мрежа. Решавање електричних мрежа са кондензаторима Електромагнетизам: Стално магнетско поље, магнетска индукција. Био-Саваров закон. Магнетски флукс. Амперов закон. Материјали у магнетском пољу. Променљиво електромагнетско поље. Фарадејев закон, електромагнетска индукција, Ленцово правило. Индуктивност, енергија у магнетском пољу. Наизменичне струје: Временски променљиве електричне струје. Периодичне и простопериодичне величине. Максимална, ефективна и средња вредност. Генератор наизменичне струје. Електричне мреже са наизменичним струјама. Привидна, активна и реактивна снага, фактор снаге. Решавање електричних мрежа са наизменичним простопериодичним струјама фазорским рачуном. Калем и кондензатор у електричном колу. RLC електричне мреже, прелазни процеси. Трансформатори. Трофазни системи. Трофазна кола везана у троугао и звезду. <i>Практична настава:</i> Практична настава у потпуности прати наставне целине из теоријске наставе.			
Литература 1. Ђорђевић, А. 2016. <i>Основи електротехнике 1. део (Електростатика)</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-628-9 2. Ђорђевић, А. 2016. <i>Основи електротехнике 2. део (Сталне струје)</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-629-6 3. Ђорђевић, А. 2016. <i>Основи електротехнике 3. део (Електромагнетизам)</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-630-2 4. Ђорђевић, А. 2016. <i>Основи електротехнике 4. део (Кола променљивих струја)</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-631-9 5. Hacker, V., Sumereder, C. 2020. <i>Electrical Engineering: Fundamentals</i> . Oldenbourg: De Gruyter Textbook., ISBN: 978-31-1052-102-3 6. Hambley, R., A. 2017. <i>Electrical Engineering Principles and Applications</i> , 7th edition. Harlow United Kingdom: Pearson Education Limited. ISBN: 978-12-9222-312-4			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања у облику интерактивне наставе, рачунске вежбе решавањем задатака из области које су обрађене током теоријске наставе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
			поена

присуство и активност на настави	10	писмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Математичка анализа 1			
Наставник/наставници: Душко Богданић			
Статус предмета: обавезан, прва година, први семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање и савладавање основних појмова из диференцијалног и интегралног рачуна функција једне реалне променљиве.			
Исход предмета По завршетку курса, студент има основна знања о функцијама једне реалне променљиве и диференцијалног и интегралног рачуна. Оспособљен је да прати курсеве из стручних области у којима се примењују појмови и технике којима је овладао и да препознаје проблеме на које може применити стечено знање.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Појам реалне функције једне променљиве. Низови. Критеријуми конвергенције. Гранична вредност функције. Непрекидност функције. Својства функција непрекидних на одсечку. Први извод функције. Диференцијал функције и примена. Диференцијали вишег реда. Основне теореме диференцијалног рачуна. Тејлорова формула. Појам екстремума. Неопходни и довољни услови за екстремум. Конвексност криве и превојне тачке. Асимптоте криве. Одређени интеграл. Неодређени интеграл. Веза одређеног и неодређеног интеграла. Методе смене и парцијалне интеграције. Интеграција рационалних и неких класа ирационалних функција. Примене интегралног рачуна. Несвојствени интегрални. <i>Практична настава:</i> Задачи из наведених теоријских области.			
Литература 1. Лазаревић, И., Пешовић, М., Кнежевић, М., Лазаревић, И. 2019. <i>Математичка анализа 1- збирка решених задатака</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-789-7 2. Јојић, Д., Пранић, М. 2018. <i>Диференцијални и интегрални рачун 1</i> . Бања Лука: ПМФ. 3. Conway, J. B. 2017. <i>A First Course in Analysis</i> . Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press. ISBN: 978-11-0717-314-9 4. Андрејевић, Д., Каделбург, З. 2016. <i>Математичка анализа 1</i> . Београд: Круг. 5. Strook, D. 2015. <i>A Concise Introduction to Analysis</i> . Heidelberg: Springer. ISBN: 978-33-1924-467-9			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Фронтална, групна			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Увод у рачунарске науке			
Наставник/наставници: Бобан Весин, Милан Ђорђевић, Драгана Дудић			
Статус предмета: обавезан, прва година, први семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да пренесе широка темељна знања из области информационих и комуникационих технологија. У оквиру предмета се обрађује неколико тема на којима се заснивају рачунарске науке: Буловска алгебра, бинарни бројни системи, кодирање, алгоритми, Тјурингова машина, компоненте рачунара, процесор и меморија, коначни аутомати, комуникација и протоколи. Ове теме се обрађују с довољно дубине да се омогући несметано усвајање знања из специјалистичких предмета на вишим годинама студија.			
Исход предмета По успешно завршеном предмету, студент ће бити способан да: - врши анализу и израчунава вредност логичких израза, - врши претварање бројева у бинарни бројни систем, и врши израчунавања у њему, - анализира и пројектује једноставне алгоритме, и да их представи дијаграмима, - објасни основну структуру, компоненте и рад рачунарског система, - објасни кодирање словиних података у бинарном формату, - анализира и пројектује једноставне коначне аутомате и комуникационе протоколе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Логика и буловска алгебра, буловски изрази и логичка израчунавања; бинарни бројни системи, претварање бројева у бинарни бројни систем, израчунавања у бинарном бројном систему; кодирање слова у бинарни облик, ASCII, Unicode; основне компоненте рачунарског система, процесор, меморија, периферне јединице; алгоритми, дијаграми тока, Тјурингова машина, наредбе, подаци, програм, ; појам стања и прелаза, коначни аутомати; комуникација, протоколи. <i>Практична настава:</i> Рачунске вежбе. Лабораторијске вежбе. Показне вежбе.			
Литература 1. Ђорђевић, Ј., Радивојевић, З., Пунт, М., Станисављевић, Ж. 2017. <i>Основи рачунарске технике</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-669-2 2. Ковачевић, И. 2015. <i>Дискретна математика</i> . Београд: Сингидунум. ISBN: 978-86-7912-587-3. 3. Живковић, Д. 2021. <i>Увод у алгоритме и структуре података</i> . Београд: Сингидунум. ISBN: 978-86-7912-572-9. 4. Schneider, G.M., Gersting, J. 2018. <i>Invitation to computer science</i> , 8th edition. Boston, Massachusetts: Cengage Learning. ISBN: 978-13-3756-191-4. 5. Cormen, T.H., Leiserson, C.E., Rivest, R.L., Stein, C. 2022. <i>Introduction to algorithms</i> , 4th edition. Cambridge: MIT press. ISBN: 978-02-6204-630-5			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, рачунске вежбе, рачунарске показне вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени испит	30
домаћи задатак	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм : ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Енглески језик 1			
Наставник/Наставници: Афердита Црнишанин, Бранка Ковачевић			
Статус предмета: обавезан, прва година, први семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Развијање језичких вештина (читање, разумевање текста, говор и писање) неопходних за будуће пословне људе на нижем средњем нивоу учења језика.			
Исход предмета Способност течно комуникације на енглеском језику у различитим ситуацијама, са нагласком на пословне концепте, пословање у различитим културама, развијање способности за комуникацију на енглеском језику у низу пословних ситуација.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Теоријска настава се изводи путем предавања из следећих области: П1 – Introduction; П2 – Unit 1: Gaining experience: Reading: <i>Chinese internships impress employers</i> ; Discussion: Your internship – what and where?; П3 – Unit 1: Present simple; Adverbs of frequency; Preposition of time; П4 – Unit 1: Informal emails; Case study: The Intern Shop; П5 – Unit 2: Customer satisfaction: Reading: <i>How to keep your customers happy</i> ; Discussion and presentation: Good customer service; П6 – Unit 2: Present continuous; Request; Offers to help; Invitations; П7 – Unit 2: Formal letters and emails; Case study: Rock tour; П8 – Колоквијум 1; П9- Unit 3: Products and process; Reading: Supply chain software rescues toy factory; Roleplay: A meeting at toy factory; П10- Unit 3: Prepositions and present simple passive ; П11- Unit 3: Instruction and directions; Case study: Digidisc Ltd; П12 – Unit 4: Job interviews and career: Reading: <i>How I got my dream job</i> ; Discussion: Getting your dream job; П13 – Unit 4: Past simple; Past continuous; П14 – Unit 4: Writing: CVs; Case study: Onestop job search; П15 – Колоквијум 2. <i>Практична настава:</i> Практична настава у потпуности прати наставне целине из теоријске наставе. В1 – Introduction; В2 – Unit 1: Numbers; The alphabet; The time; Date; Giving personal details; Job titles and describing jobs; В3 – Unit 1: Meeting people and making conversation; В4 – Unit 1: Review 1; В5 – Unit 2: Contacting customers; В6 –Telephoning; В7 – Unit 2: Review 2; В8 – Колоквијум 1; В9 – Unit 3: Supply chain and product life cycle; Vocabulary relating to production process; В10 – Unit 3: Presenting a process; В11 – Unit 3: Review 3; В12 – Unit 4: Job interviews and career; Answering questions about your CV; Collocations relating to job-seeking; В13 – Unit 4: Expressions for interviews; В14 – Unit 4: Review 4; В15 – Колоквијум 2.			
Литература 1. Alison J., Emmerson, P. 2013. <i>The Business 2.0. (Pre-Intermediate, Student's book)</i> . UK, Oxford: Macmillan Education. 2. Murphy, R. 2017. <i>Essential Grammar in Use (Pre-Intermediate)</i> , 4th edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Интерактивна настава; уживо и преко е-учионице, дискусионе групе, колоквијуми, тестови.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад//презентација	10		

КОЛОКВИЈУМ 1	25		
КОЛОКВИЈУМ 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Академске вештине			
Наставник: Бобана Берјан Бачваревић, Саша Степановић			
Статус предмета: обавезан, прва година, први семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да пружи студентима базичних знања која се тичу рада у академској заједници. Студенти се подучавају како да, упознају са вештинама академског писања, критичког мишљења и читања, усменог презентовања и дебатована, основним начелима академског поштења, као и основама дигиталне писмености. Циљ предмета је да омогући студентима стицање и унапређивање меких вештина које ће им помоћи у изградњи успешне академске и пословне каријере.			
Исход предмета Исход предмета се састоји у овладавању основним академским вештинама, што подразумева да би студенти требало да буду упознати са стандардима академске честитости и академског интегритета; да могу самостално да проналазе изворе и академску литературу; да знају како да приступе проучавању одабране литературе, затим да разумеју, науче да издвајају, обједине и организују прикупљене податке; суочавају их и критички проматрају; овладају вештином академског писања и усменог представљања и дебатована; савладају основе информатичке писмености потребне за израду и презентовање писаних радова.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у академске вештине, академско читање и писање; појам академске честитости и проблем плагирања; одабир адекватне теме за писани рад; принципи усменог презентовања и дебатована, основе информатичке писмености. <i>Практична настава:</i> Проналажење извора и литературе; академско читање, критичко тумачење и разумевање текста; структура и елементи научног рада; бележење, сажимање, препричавање и цитирање текста, правила цитирања и навођења литературе; обрада текста, коришћење електронских ресурса при истраживању теме и писању рада; припрема презентације и усмено представљање; дебатована и дискусија.			
Литература 1. Шећибовић, М. 2015. <i>Академске вештине</i> . Београд: HESPERIAedu. 2. Beglen, M. 2010. <i>Академско писање од хаоса идеја до структурисаног текста</i> . Нови Сад: Академска књига. 3. Lehman, C., DuFrene, D. 2015. <i>Пословна комуникација</i> . Београд: Data Status. 4. Hopkins, D., & Reid, T. 2018. <i>The academic skills handbook: your guide to success in writing, thinking and communicating at university</i> . UK: SAGE. 5. Gaast, K., Koenders, L., Post, G. 2019. <i>Academic Skills for Interdisciplinary Studies: Revised Edition</i> . Amsterdam: Amsterdam University Press.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања уз активно учешће студената на теоријској и практичној настави. Презентације, кратки тестови провере знања. Индивидуалан рад студената кроз јавну одбрану писаних радова и дискусије у тимовима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени испит	30
семинарски рад/пројекат	10		

КОЛОКВИЈУМ 1	25		
КОЛОКВИЈУМ 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Дискретна математика			
Наставник/наставници: Душко Богданић			
Статус предмета: обавезан, прва година, други семестар			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање са основним појмовима из елемената теорије бројева и комбинаторике.			
Исход предмета По завршетку курса, студент има основна знања из елемената теорије бројева и комбинаторике. Оспособљен је да прати курсеве из стручних области у којима се примењују појмови и технике којима је овладао и да препознаје проблеме на које може применити стечено знање.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Елементи теорије бројева: Увођење скупа природних бројева. Математичка индукција. Релација деливости. Прости бројеви. Основна теорема аритметике. Кинеска теорема о остацима. Вилсонова теорема. Диофантске једначине. Рекурзија. Комбинаторика: Пребројавања. Пермутације скупова. Комбинације скупова. Биномна формула. Пермутације и комбинације мултискупова. Полиномна формула. Формула укључења и искључења. Дирихлеов принцип. Разбијања броја на сабирке. Број сурјекција. Стирлингови бројеви друге и прве врсте. Белови бројеви. Генераторне функције. Диференчне једначине. Фибоначијеви бројеви. <i>Практична настава:</i> Задаци из наведених теоријских области.			
Литература 1. Костић Ковачевић, И. 2015. <i>Дискретна математика</i> . Београд: Универзитет Сингидунум. ИСБН: 978-86-7912-587-3 2. Богданић, Д., Јаљић, М. 2019. <i>Основе математике</i> . Бања Лука: ПМФ. 3. Боровићанин, Б. 2019. <i>Дискретна математика - Теорија бројева, комбинаторика и теорија графова</i> . Крагујевац: ПМФ. 4. Kheyfits, A. 2021. <i>A Primer in Combinatorics</i> , 2nd edition. Boston: De Gruyter. 5. Ерп, S.S. 2019. <i>Discrete Mathematics with Applications, Metric Edition</i> , 5th edition. Boston: Cengage.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Фронтална, групна			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Електроника			
Наставник/наставници: Дејан Ђукић			
Статус предмета: обавезан, прва година, други семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета Овладавање теоријским фундаменталним знањима и математичким основама анализе модела полупроводничких електронских компоненти и аналогних електронских кола			
Исход предмета Упознавање са карактеристикама, режимима рада и методама аналитичког решавања аналогних електронских кола			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Активни и пасивни електронски елементи. Физика полупроводника, P-N спој. Диода, диодна кола. Биполарни NPN и PNP транзистор, основни спојеви, карактеристике, модел. Појачавачка кола са једним биполарним транзистором. Вишестепени појачавачи са биполарним транзисторима. Униполарни транзистори, основни спојеви, карактеристике, модел. Појачавачка кола са једним МОС транзистором. Сложена појачавачка кола са МОС транзисторима. Струјни извори, активно динамичко оптерећење, CMOS струјна огледала. Извори референтног напона, V _{andgar} извори, негативна повратна спрега. Диференцијални појачавачи са биполарним и униполарним транзисторима. Појачавачи напона, биполарни, униполарни и CMOS. Операциони појачавачи, идеални операциони појачавачи. Карактеристике реалних операционих појачавача, еквивалентна схема. Кола са операционим појачавачима, инструментациони појачавачи. Компаратори, стабилизатори. Анализа операционог појачавача 741. CMOS операциони појачавачи, ОТА (CMOS транскондуктансни) појачавачи. <i>Практична настава:</i> Практична настава у потпуности прати наставне целине из теоријске наставе.			
Литература 1. Поповић, М., Поњавић, М. 2021. <i>Основи аналогне електронике за студенте рачунарских усмерења</i> . Београд: Електротехнички факултет. 2. Гвоздић, Д. 2017. <i>Основе физичке електронике</i> . Београд: Академска мисао. 3. Ђурић, Р. 2017. <i>Основи електронике, збирка решених проблема, треће издање</i> . Београд: Академска мисао. 4. Razavi, B. 2017. <i>Design Of Analog Cmos Integrated Circuit</i> , 2nd edition. US: Mc Graw Hill. 5. Kasap, O.S. 2017. <i>Principles of Electronic Materials and Devices</i> , 4th edition. US: Mc Graw Hill.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања у облику интерактивне наставе, рачунске вежбе решавањем задатака из области које су обрађене током теоријске наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100):			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Матлаб програмирање			
Наставник/наставници: Негован Стаменковић, Драгана Дудић			
Статус предмета: обавезан, прва година, други семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета Да студенти стекну сазнања из рачунарских алата – МАТЛАБ програмирања; - да студенти стекну сазнања и вештине програмирања уз примену образовног рачунарског софтвера.			
Исход предмета Савладавање теоријских и практичних знања о принципима, формама и методама наставе из области рачунарских алата; - да знају да анализирају, унапређују, формирају критички и стваралачки однос теорије и сопствене праксе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Основни принципи рада У МАТЛАБ-у. Формати за приказивање нумеричких података. Математичке функције МАТЛАБ-а. Коришћење ХЕЛП-а. Лоок фор команда. Операције са пољима. Проста поља. Приступ елементима поља. Дефинисање поља. Операције са пољима. Рад са матрицама. Функције и операције са матрицама. Решења система линеарних једначина. Специјалне матрице. Симболичка математика. Симболичка алгебра. Решавање једначина. Диференцирање и интеграљење. Графички приказ података. Дводимензионални дијаграми. Тродимензионално цртање. Уређивање дијаграма из палете менија. Цртање дијаграма из радног прозора. Наредбе за рад са текстом. М- фајлови. Писање функција у МАТЛАБ-у. Релациони и логички оператори. Контролне петље. <i>For</i> петље, <i>while</i> петље, <i>if-else-end</i> структуре. <i>Практична настава:</i> Рад са матрицама. Функције и операције са матрицама. Решења система линеарних једначина. Симболичка математика. Решавање једначина. Диференцирање и интеграљење. Графички приказ података. Дводимензионални дијаграми. Тродимензионално цртање. Уређивање дијаграма из палете менија. Цртање дијаграма из радног прозора. М- фајлови. Писање функција у МАТЛАБ-у. Релациони и логички оператори. Контролне петље. <i>For</i> петље, <i>while</i> петље, <i>if-else-end</i> структуре.			
Литература 1. Ковачевић, М., Клем, Н. 2013. <i>Основе програмирања у Матлабу</i> . Београд: Грађевинска књига. ISBN 978-86-395-0609-4 2. Attaway, S. 2016. <i>Matlab: A Practical Introduction to Programming and Problem Solving</i> , 4th edition.. UK: Butterworth-Heinemann. ISBN: 978-01-2804-525-1 3. Perez Lopez, C. 2015. <i>MATLAB mathematical analysis</i> . USA: Apress. ISBN: 978-1-484203-50-7 4. Јефтић, Б., Поповић Манески, Л., Јованов, И., Хут, И. 2016. <i>Увод у Матлаб</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-565-7 5. Живковић, М., Бачанин Џакула, Н., Туба, Е. 2022. <i>Програмски језици</i> , Београд: Универзитет Сингидунум.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, колоквијуми, писмени и усмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад/ пројекат	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програми: Информационе технологије			
Назив предмета: Увод у програмирање			
Наставник: Горан Кековић, Дејан Видука			
Статус предмета: изборни, прва година, други семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је увођење студената у област модерног програмирања и упознавање са основним елементима рачунарских система. Студенти се оспособљавају за самосталан развој алгоритама и писање програма у програмском језику С, при чему се стиче основа за учење других програма.			
Исход предмета Студент ће бити оспособљен за самосталну поставку и анализу проблема, конструисање алгорита и писање одговарајућег програма, као и за разумевање синтаксних дефиниција. Моћи ће и да ради у одговарајућем развојном окружењу, исправља и тестира програме за инжењерске примене.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у област програмских језика. Кратак преглед и поређење основних програмских парадигми. Активности у процесу развоја и одржавања софтвера. Појам алгорита и његова улога у процесу решавања проблема. Основни појмови из програмирања на ниском нивоу, машински-оријентисани језици. Програмирање на процедуралним програмским језицима високог нивоа. Основи синтаксе и семантике програмских језика високог нивоа. Појам променљиве, типова података, оператора и израза. Основни и сложени типови. података у програмском језику С. Наредбе. Основне контролне структуре. Структурна декомпозиција и модуларијација. Меморијске класе, животни век и дохватљивост варијабли. Програми смештени у више датотека. Појам низа. Вишедимензионални низ. Низови као аргументи функције. Програмске процедуре. Функције са варијабилним бројем аргумената. Показивачи у програмском језику Ц. Динамичка алокација меморије. Рекурзија. Појам датотеке. Улазно/излазне операције. Имплементација концепата процедуралног програмирања у програмском језику С. Примена програмског језика С у разним областима науке и технике. <i>Практична настава:</i> Студенти самостално решавају задатке на рачунару пролазећи корак по корак кроз све фазе развоја програма, од фазе анализе добијеног задатка, избора одговарајућег алгорита, саме имплементације изабраног алгорита, до уноса програма у одабраном окружењу и одговарајућег тестирања програма. Теме задатака су усклађене са предавањима и вежбама из предмета.			
Литература 1. Seacord, C.B. 2020. <i>Effective C: An Introduction to Professional C Programming</i> . San Francisco, USA: No Starch Press. 2. McGrath, M. 2018. <i>C Programming in easy steps</i> . Warwickshire, UK: In Easy Steps Limited. 3. Димић, Б., Урошевић, Д. 2020. <i>Увод у програмирање са примерима у програмском језику Ц</i> . Београд: ЦЕТ. 4. Ђукановић, С., Ђуровић, И, Поповић-Бугарин, В. 2018. <i>Програмски језик Ц са збирком ријешених задатака zadataka</i> . Подгорица: Народна књига. 5. Кековић, Г. 2019. <i>Основе информатике и рачунарства за поморце</i> . Београд: Висока бродарска школа академских студија.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методе извођења наставе На предавањима и вежбама се користе класичне методе наставе уз коришћење савремене технологије.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена

присуство и активност на настави	10	усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Математичка анализа 2			
Наставник/наставници: Душко Богданић			
Статус предмета: изборни, прва година, други семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Математичка анализа 1			
Циљ предмета Упознавање и савладавање основних појмова из диференцијалног и интегралног рачуна функција више променљивих, диференцијалних једначина и функција комплексне променљиве.			
Исход предмета По завршетку курса, студент има основна знања из диференцијалног и интегралног рачуна функција више променљивих, диференцијалних једначина и функција комплексне променљиве. Оспособљен је да прати курсеве из стручних области у којима се примењују појмови и технике којима је овладао и да препознаје проблеме на које може применити стечено знање.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Појам функције више променљивих. Гранична вредност и непрекидност. Парцијални изводи. Тотални диференцијал. Диференцијабилност. Елементи теорије поља. Извод у датом смеру и градијент. Тејлорова формула. Неопходни и довољни услови за безусловни екстремум. Неопходни и довољни услови за условни екстремум. Двојни и тројни интеграл. Смена променљивих у двојном и тројном интегралу. Бројни редови. Степени редови. Појам диференцијалне једначине (ДЈ). Методе решавања ДЈ првог реда. Линеарне ДЈ другог реда. Линеарне ДЈ вишег реда. Системи ДЈ. Појам првог интеграла. Системи линеарних ДЈ. Фундаментална матрица. Матрични експонент. Стабилност. Појам парцијалне ДЈ. Функције комплексне променљиве. Коши-Риманови услови. Аналитичке функције. Интеграл. Кошијева теорема и Кошијеве формуле. Резидуум. Лапласова трансформација. Инверзна Лапласова трансформација. Примена Лапласове трансформације. Основни проблем варијационог рачуна. Ојлерова једначина. <i>Практична настава:</i> Задаци из наведених теоријских области.			
Литература 1. Ерић, А., Половина, В. 2018. <i>Математичка анализа 2: Збирка решених задатака</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-729-3 2. Дајовић, С. 2007. <i>Математика 2</i> . Београд: ФОН. 3. Вујчић, В, Дајовић, С. 2006. <i>Математика 3</i> . Београд: ФОН. 4. Conway, J.B. 2017. <i>A First Course in Analysis</i> , UK: Cambridge University Press. 5. Laczko, M. 2017. <i>Real Analysis: Series, Functions of Several Variables, and Applications</i> . New York: Springer.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методе извођења наставе Фронтална, групна			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Увод у нумеричку математику			
Наставник/наставници: Душко Богданић, Димитрије Чвокић			
Статус предмета: обавезан, друга година, трећи семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Математичка анализа 2			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ОПШТИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ИЗ НУМЕРИЧКИХ АЛГОРИТАМА.			
Исход предмета По завршетку курса, студент овладава основним знањима из нумеричких алгоритама. Студент је оспособљен је да прати курсеве из стручних области у којима се примењују појмови и технике којима је овладао и да препознаје проблеме на које може применити стечено знање, као и да решава практичне задатке из ове области користећи програмски пакет Matlab и стиче способност да оцени поузданост добијених резултата.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Нумеричка математика, улога у математичком моделирању. Појам грешке, методе и приближног броја. Извори и врсте грешака. Директне и итеративне методе за решавање система линеарних једначина. Методе за решавање нелинеарних једначина. Интерполациони полиноми. Грешка интерполације. Интерполација сплајновима. Средњеквадратна апроксимација и метода најмањих квадрата. Нумеричко диференцирање и интеграција. Нумеричке методе за решавање система линеарних једначина, налажење инверзне матрице и вредности детерминанте. Методе за налажење сопствених вредности и сопствених вектора квадратних регуларних матрица. Методе за решавање нелинеарних једначина и система нелинеарних једначина. Методе за решавање диференцијалних једначина. Примена наведених метода коришћењем програмског пакета Матлаб. <i>Практична настава:</i> Задаци из наведених теоријских области.			
Литература 1. Ћировић, Н 2018. <i>Нумеричка математика</i> . Београд: Електротехнички факултет. 2. Ралевић Н., Теофанов Љ. 2019. <i>Одабрана поглавља из нумеричке математике</i> . Нови Сад: Факултет техничких наука. 3. Ковачевић А., Сливка Ј. 2019. <i>Нумеричке методе у софтверском инжењерству</i> . Нови Сад: Факултет техничких наука. 4. Jäntschi L., Roşca D. 2020. <i>Numerical Methods</i> . Basel: MDPI. 5. Meseguer A. 2020. <i>Fundamentals of Numerical Mathematics for Physicists and Engineers</i> . US: Wiley.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методe извођења наставе Фронтална, групна.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије		
Назив предмета: Дигитална електроника		
Наставник/наставници: Милена Раденковић, Дејан Ђукић		
Статус предмета: обавезан, друга година, трећи семестар		
Број ЕСПБ: 7		
Услов: Увод у рачунарске науке, Електроника		
Циљ предмета Разумевање рада дигиталних електронских склопова; Разумевање утицаја технологије извођења дигиталних склопова на њихове логичке и физичке карактеристике ; Усвајање способности анализе електричних и блок схема и временских дијаграма дигиталних склопова; Усвајање способности пројектовања дигиталних склопова; Усвајање способности анализе и синтезе сложених рачунарских и комуникационих склопова.		
Исход предмета Познавање рада и особина транзистора, и коришћење транзистора као прекидача; способност извођења буловских функција помоћу транзистора, познавање особина дигиталних склопова изведених у најважнијим транзисторским технологијама; рутина у пројектовању и оптимизацији комбинаторних и секвенцијалних дигиталних склопова; знање о раду и особинама основних и сложених дигиталних склопова; способност пројектовања једноставних и сложених дигиталних система; способност анализе и оцене рада дигиталних склопова, основна знања о коришћењу рачунара у пројектовању и симулацији дигиталних склопова.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Електричне, прекидачке и динамичке карактеристике транзистора; Основна логичка кола, технологије извођења логичких кола, физичке и логичке карактеристике; Логичке функције, буловске базе, каноничке и изведене форме; Пројектовање комбинационих мрежа, минимизација, извођење комбинационих мрежа; Стандарне комбинационе мреже, кодери, декодери, мултиплексери, демултиплексери, компоненте аритметичко логичке јединице; Треће стање, логичка кола с 3 стања, сабирнице; Кола задршке и флип-флопови, тактовање и ивично окидање флип флопова; Коначни аутомати, стања и прелази; Пројектовање секвенцијалних мрежа, извођење коначних аутомата; Динамичке карактеристике комбинационих и секвенцијалних мрежа, тренуци окидања, шилци сметњи; Стандардне секвенцијалне мреже, регистри, бројачи; Меморијска кола и њихова структура; Приступ меморијама, сигнализација и синхронизација на сабирници, временски дијаграми; Технологије меморијских кола и њихове карактеристике, променљиве и постојане меморије, статичке и динамичке меморије, постојане меморије с променљивим садржајем; Сложене програмабилне логичке јединице; Језици за описивање хардвера, симулација хардвера; Аналогни компаратори, аналогна кола задршке; Аналогно дигитална конверзија, типови кола за аналогно дигиталну конверзију; Дигитално аналогна конверзија, типови кола за дигитално аналогну конверзију. <i>Практична настава:</i> Рачунске вежбе. Лабораторијске вежбе. Пројекат.		
Литература 1. Дамњановић, М., Нађ, Ј. 2013. <i>Збирка решених задатака из дигиталне електронике</i> . Нови Сад: Факултет техничких наука. ISBN 978-86-7892-577-1 2. Докић, Б., Петковић, П. 2017. <i>Анализа и пројектовање ЦМОС дигиталних интегрисаних кола</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-696-8 3. Мујчић, Е., Дракулић, У. 2020. <i>Дигитална електроника</i> . Бихаћ: Универзитет у Бихаћу. ISBN: 978-9958-533-20-4 4. Sharma, R. 2018. <i>Characterization and modelling of digital circuits</i> , 2nd edition. Independently published. ISBN: 978-1983144820 5. Tar, B., Unsalan, C. 2017. <i>Digital system design with FPGA</i> . India: McGraw-Hill. ISBN: 978-12-5983-6-790		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе		

Предавања, рачунске вежбе, рачунарске показне вежбе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени испит	30
пројекат	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Енглески језик 2			
Наставник/Наставници: Афердита Црнишанин, Тук Маја, Бранка Ковачевић			
Статус предмета: обавезан, друга година, трећи семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Енглески језик 1			
Циљ предмета Развијање језичких вештина (читање, разумевање текста, говор и писање) неопходних за будуће пословне људе на нижем средњем нивоу учења језика.			
Исход предмета Способност течно комуникације на енглеском језику у различитим ситуацијама, са нагласком на пословне концепте, пословање у различитим културама, развијање способности за комуникацију на енглеском језику у низу пословних ситуација.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> П1 – Introduction; П2 – Unit 5: Marketing and selling; Reading: <i>Sales versus marketing: the war is over!</i> ; Discussion: The difference between sales and marketing; П3 – Unit 5: Comparatives and superlatives; Countable and uncountable nouns; П4 – Unit 5: 'Selling' changes; Case study: Dallivan Cars; П5 – Unit 6: Entrepreneurship; Reading: <i>Why not buy into business?</i> ; Discussion: A new or an existing business; П6 – Unit 6: Modal verbs; П7 – Unit 6: Agendas and minutes; Case study: Solar Mobile; П8 – Колоквијум 1; П9 – Unit 7: Business costs; Reading: <i>How can companies lose millions but still stay in business?</i> ; Discussion: Fixed costs, variable costs and investments; П10 – Unit 7: Future forms and first conditional; П11- Unit 7: Asking for payment; Case study: Doug's Mugs; П12 – Unit 8: Global trade; Reading: <i>Franchising – a golden opportunity for developing countries</i> ; П13 – Unit 8: Present perfect; Present perfect <i>since</i> and <i>for</i> ; П14 – Unit 8: Progress reports; Case study: An international opportunity; П15 – Колоквијум 2. <i>Практична настава:</i> Практична настава у потпуности прати наставне целине из теоријске наставе. B1 – Introduction; B2 – Unit 5: Marketing, sales and advertising; Collocations relating to advertising; B3 – Unit 5: Speaking: Expressions for persuading; B4 – Unit 5: Marketing and selling: Review 5; B5 – Unit 6: Business organization and people; Types of organization; Vocabulary relating to people in business; Collocations relating to enterprise finance; B6 – Unit 6: Meetings; Expressions for meetings; B7 – Unit 6: Business organization and people: Review 2; B8 – Колоквијум 1; B9 – Unit 7: Profit, loss and payment; Vocabulary relating to financial performance; Expressions relating to payment terms; B10 – Unit 7: Speaking: Negotiating; B11 – Unit 7: Business costs: Review 3; B12 – Unit 8: Franchising and project management; Collocations relating to franchising; Expressions used in scheduling; B13 – Unit 8: Giving updates and handling questions; B14 – Unit 8: Global trade: Review 4; B15 – Колоквијум 2.			
Литература 1. Alison J., Emmerson, P. 2013. <i>The Business 2.0. (Pre-Intermediate, Student's book)</i> . UK, Oxford: Macmillan Education. 2. Murphy, R. 2017. <i>Essential Grammar in Use (Pre-Intermediate)</i> , 4th edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Интерактивна настава, уживо и преко е-учионице, дискусионе групе, колоквијуми, тестови.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30

семинарски рад/пројекат/презентација	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Пајтон програмирање			
Наставник/наставници: Милан Ђорђевић			
Статус предмета: обавезан, друга година, трећи семестар			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета Стицање основних знања о фундаменталним концептима решавања проблема на рачунару кроз упознавање синтаксе и семантике програмског језика Python.			
Исход предмета Способност примене стечених знања из програмског језика Python за израду једноставнијих апликација, као и оспособљавање за препознавање, дефинисање и решавање практичних рачунарских проблема.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у програмирање и језик Python. Основни елементи језика. Изрази у језику Python. Наредбе гранања и петље. Уграђене и корисничке функције. Рекурзија. Структуре података у језику Python: стрингови, листе, речници, торке, низови, скупови. Поља и неуређене листе. Организација кода, модули и пакети. Рад са фајловима. Анализа алгоритама, претраживање и сортирање. Основе објектно оријентисаног програмирања. Класе, објекти, наслеђивање, полиморфизам. Графички интерфејс. <i>Практична настава:</i> Практична настава прати садржај предавања. Увезбавају се типични примери употребе различитих елемената програмског језика Python којима се илуструје приступ решавању одређених категорија проблема.			
Литература 1. Мишковић, В. 2020. <i>Основе програмирања - Python</i> . 3. измењено и допуњено издање. Београд: Универзитет Сингидунум. 2. Бари, П. 2017. <i>Python без оклевања</i> . Београд: ЦЕТ; Рачунарски факултет. 3. Слаткин, Б. 2020. <i>Python ефикасно: 90 начина како да пишете боље програме на Pythonу: превод другог издања</i> . Београд: Микро књига. 4. Ковачевић, М. 2017. <i>Основе програмирања у Пајтону</i> . Београд: Грађевински факултет; Академска мисао. 5. Matthes, E., 2019. <i>Python Crash Course, 2nd Edition: A Hands-On, Project-Based Introduction to Programming</i> . San Francisco, CA: No Starch Press, Inc.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Вероватноћа и статистика			
Наставник/наставници: Душко Богданић, Срђан Лазендић			
Статус предмета: обавезан, друга година, четврти семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Математичка анализа 1, Дискретна математика			
Циљ предмета <p>СТИЦАЊЕ основних знања из теорије вероватноће и оспособљавање за примену тих знања у решавању проблема из праксе. УПОЗНАВАЊЕ са основним методама дескриптивне и аналитичке статистике и оспособљавање за примену тих метода у решавању конкретних проблема. ПОЗНАВАЊЕ теорије вероватноће представља основу за разумевање метода и модела статистичке анализе.</p>			
Исход предмета <p>На крају курса, очекује се да успешан студент у потпуности овлада основним појмовима и применама вероватноће и статистике. Оспособљен је да примењује статистичке тестове и методе симулације за проучавање реалних појава. Посебан акценат је дат на разумевање дескриптивне статистике и статистичко закључивање.</p>			
Садржај предмета <p><i>Теоријска настава:</i> Теорија вероватноће-простор елементарних догађаја. Дефиниција вероватноће и основне особине. Условна вероватноћа и независност догађаја. Формула тоталне вероватноће. Бајесова формула. Случајни догађаји, особине. Операције и релације са случајним догађајима. Једнодимензионалне случајне променљиве дискретног типа. Једнодимензионалне случајне променљиве непрекидног типа, параметри случајне променљиве. Модели дискретних расподела. Модели непрекидних расподела. Граничне теореме у вероватноћи. Дводимензионалне случајне променљиве дискретног типа. Дводимензионалне случајне променљиве непрекидног типа. Маргиналне расподеле. Условне расподеле. Регресиона анализа. Статистичко закључивање, популација, узорак. Дескриптивна статистика, статистичко обележје. Расподела фреквенција, графичко приказивање расподеле фреквенција. Параметри обележја, индекси. Статистике и њихове расподеле. Теорија оцењивања, критеријуми избора оцена. Интервали поверења. Тестирање хипотеза. Параметријски тестови. Непараметријски тестови. Регресиони модели. Методе анализа варијансе. Статистички пакети (SPSS). Индивидуални индекси. Пондерисани и непондерисани групни индекси. Анализа временских серија – метод покретних просека. Ауторегресивни модели.</p> <p><i>Практична настава:</i> Задаци из наведених области.</p>			
Литература <ol style="list-style-type: none"> Младеновић, П. 2019. <i>Вероватноћа и статистика</i>. Београд: Завод за уџбенике. Вукадиновић, С. 2019. <i>Вероватноћа и статистика</i>. Београд: Саобраћајни факултет. Костић Ковачевић И. 2019. <i>Вероватноћа и статистика са збирком задатака</i>. Београд: Универзитет Сингидунум. Ристић, М. 2021. <i>Математичка статистика</i>. Ниш: Природно-математички факултет. Тадић, Д. 2020. <i>Статистика: примена у инжењерству и менаџменту</i>. Крагујевац: Факултет инжењерских наука. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методe извођења наставе Фронтална, групна.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад	10		

колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Сигнали и системи			
Наставник/наставници: Дејан Ђукић, Раде Божовић			
Статус предмета: обавезан, друга година, четврти семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Математичка анализа 1, Математичка анализа 2			
Циљ предмета Усвајање појмова сигнала и система, упознавање с основном класификацијом сигнала и система по неколико аспеката, упознавање са спектралом анализом сигнала, усвајање технике Фурјеових редова, Фурјеове трансформације, Лапласове трансформације, Z трансформације, и описивање сигнала у временском и спектралном домену, упознавање с појмовима динамике и простора стања, усвајање технике рада с улазно излазном релацијом и функцијом преноса линеарних система, упознавање с појмом стабилности и усвајање технике оцене стабилности линеарних система, усвајање технике симулације динамичких система у дискретном времену			
Исход предмета Препознавање класе сигнала и система према аспектима времена, периодичности, линеарности, итд.; за једноставне случајеве: рутина у описивању сигнала и система у временском и спектралном домену помоћу диференцијалних једначина, Фурјеове, Лапласове, и Z директне и инверзне трансформације; рутина у представљању система у простору стања и помоћу функције преноса; оцењивање стабилности линеарних система; способност да се користи нумеричка моћ рачунара за сложенија израчунавања у вези сигнала и система, и за симулацију.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Класификација и основне особине сигнала и система; концепт генералне теорије сигнала и система; вектор стања система, вектори улаза и излаза; дискретизација аналогних сигнала и модели процеса одабирања; Фурјеова, Лапласова, и Z трансформација; веза трансформационих релација аналогних и дискретних сигнала; Методи и алгоритми математичког моделирања; временска и спектрална анализа система; стабилност система, Љапуновљеви и спектрални критеријуми; рачунарска симулација, одзиви система на типичне улазне сигнале, анализа у простору стања, прелаз из описа у простору стања у опис функцијама преноса и обратно; аналогно-дигитална и дигитално-аналогна конверзија сигнала; софтверска решења. <i>Практична настава:</i> Рачунске вежбе на табли, демонстрације и вежбе коришћења рачунара у областима сигнала и система.			
Литература 1. Марјановић Јаковљевић, М., Матић, В. 2017. <i>Приручник из сигнала и система</i> . Београд: Универзитет Сингидунум. ISBN 978-86-7912-664-1 2. Марјановић, А., Тадић, П., Папић, В. 2013. <i>Сигнали и системи - збирка решених задатака</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-453-7 3. Јовановић, Р. 2016. <i>Матлаб и Симулинк у аутоматском управљању</i> . Београд: Машински факултет. ISBN: 978-86-7083-896-3 4. Palani, S. 2021. <i>Signals and Systems</i> , 2nd Edition. Springer International Publishing. ISBN: 978-30-3075-741-0. 5. Roberts, M. J. 2017. <i>Signals and Systems: Analysis Using Transform Methods & MATLAB</i> , 3rd Edition. US: McGraw-Hill. ISBN: .0078028120-978			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, рачунске вежбе, вежбе на рачунару (решавање нумеричких задатака и симулација).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени испит	30
домаћи задатак	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Програмски језици и парадигме			
Наставник/наставници: Милена Раденковић, Стеван Јокић			
Статус предмета: изборни, друга година, четврти семестар			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање општих карактеристика различитих стилова програмирања, са акцентом на програмске језике најистакнутије представнике програмских парадигми. Познавање основних принципа програмских језика из различитих парадигми: C, C++, Prolog, Lisp, Java скрипт.			
Исход предмета Након завршетка курса, студент је упућен у општа и специфична својства различитих програмских парадигми и у могућности је да препозна који програмски језик припада одређеној програмској парадигми. Акцент је на објектно-орјентисаној парадигми, процедуралној парадигми, логичкој парадигми, функционалној парадигми и скрипт-парадигми.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Преглед развоја програмских парадигми. Основне карактеристике најпознатијих програмских парадигми: процедуралне, објектне, логичке, функционалне, конкурентне и скрипт. Поређење програмских парадигми. Функционалност, изражајност и оптимизација програмских језика представника различитих парадигми. <i>Практична настава:</i> Вежбање општих принципа програмских језика кроз различите програмске парадигме. Решавање истог проблема коришћењем различитих програмских језика C (процедурална парадигма), C++(објектно-орјентисана парадигма), Prolog (логичка парадигма) и Java скрипт (скрипт парадигма). Избор најподесније програмске парадигме у решавању различитих типова проблема.			
Литература 1. Stanimirović, I. 2017. <i>Principles of programming languages</i> , Canada: Arcler Press LLC. ISBN: 9781680944525 2. Sebesta, R. 2016. <i>Concepts of programming languages</i> , 11th edition. UK: Pearson Education. 3. Kraus, L. 2019. <i>Programski jezik C++: sa rešenim zadacima</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-779-8 4. Ђукановић, С., Ђуровић, И., Поповић-Бугарин В. 2018. <i>Програмски језик Ц са збирком ријешених задатака</i> , Подгорица: Народна књига. 5. Живковић, М., Бачанин Џакула, Н., Туба, Е. 2022. <i>Програмски језици</i> , Београд: Универзитет Сингидунум.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методe извођења наставе На предавањима се користе класичне методе наставе ex catedra. На вежбама се увежбавају изложени концепти програмских парадигми и анализирају се типични проблеми и алгоритми њиховог решавања.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Програмирање на Веб-у			
Наставник/наставници: Стеван Јокић, Негован Стаменковић			
Статус предмета: изборни, друга година, четврти семестар			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је образовање и оспособљавање студента за рад са теоријским поставкама Веб технологија и апликативна примена Веб технологија у циљу развоја комплетних и функционалних пројеката. Клијентско и серверско програмирање. Упознавање са вишеслојним Веб апликацијама и Веб сервисима различитих намена. Примена база података за Веб апликације.			
Исход предмета Студент је оспособљен за развој и имплементацију клијентских и серверских скрипта, као динамичких Веб апликација повезаних са базом података. Стицање знања у области Веб програмирања и рада са Веб сервером. Након савладавања предмета студент стиче интегрисано теоријско и апликативно знање у области савремених Веб технологија.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Комуникациони протоколи. HTTP протокол – захтев/одговор. Клијент-сервер архитектура, Статички и динамички садржаји. XHTML хипертекстуални маркерски језик. Основни појмови. Основна правила и синтакса XHTML језика. CSS Технологије. XHTML+CSS. XML језик. Основни појмови. Структура XML документа. Клијентско програмирање. JavaScript, ActiveX, Java applet. Серверско програмирање. Основни алати за развој PHP програма. Развој програма у PHP окружењу. Променљиве и константе. Контрола тока програма. Функције. Рад са базама података. ASP, CGI, Java Servlet, Уклањање грешака. Публиковање динамичких апликација. <i>Практична настава:</i> Вежбе на рачунару. Израда задатака клијент-сервер окружењу. Рад са Веб сервером и самостално креирање динамичких Веб страна применом базе података.			
Литература 1. Поповић, Ј. 2021. <i>Развој модерних Веб апликација</i> . Београд: ЦЕТ. ISBN: 978-86-7991-437-8 2. Di Francesco, H., Gau, S., Isola, V. 2020. <i>Професионални Јава скрипт</i> . Београд: ЦЕТ. ISBN: 978-86-7991-429-3 3. Hong, P. 2019. <i>Практични Веб дизајн</i> . Београд: ЦЕТ. ISBN 978-86-7991-415-6 4. Greig, S. 2013. <i>CSS3 Pushing the Limits</i> . Београд:ЦЕТ. ISBN 978-1-118-65263-3 5. Larsen, R. 2013. <i>HTML5 I CSS3</i> . US: WILEY. ISBN 978-1-1183-4018-9			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, колоквијуми, писмени и усмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и/или усмени испит	30
семинарски рад/ пројекат	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Алгоритми и структуре података 1			
Наставник/наставници: Милан Ђорђевић, Горан Кековић			
Статус предмета: обавезан, друга година, четврти семестар			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета Стицање основних знања о фундаменталним концептима структура података и алгоритама који се користе у пројектовању и програмирању апликација.			
Исход предмета Способност примене стечених знања при решавању проблема, као и могућност идентификације, формулације и решавања проблема од практичног значаја.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у алгоритме и структуре података. Основни типови података. Статичке и динамичке структуре података. Низови - врсте и операције. Представљање низова у меморији. Оптимизације при смештању низова. Листе, једноструко, двоструко и кружно повезане листе - дефиниција и операције. Редови - дефиниција, имплементација и основне операције. Стекови - дефиниција, имплементација и основне операције. Стабла - дефиниција, имплементација и врсте стабала. Бинарна стабла - дефиниција, меморијска репрезентација, основне операције. Дефиниција алгоритама. Представљање алгоритама. Сортирање. Методе сортирања. Претраживање. Секвенцијало и бинарно претраживање. <i>Практична настава:</i> Прати садржај предавања			
Литература 1. Урошевић, Д. 2018. <i>Алгоритми и структуре података</i> . Београд: Рачунарски факултет; ЦЕТ. ISBN: 978-86-7991-408-8 2. Живковић, Д. 2021. <i>Увод у алгоритме и структуре података</i> , 6. издање. Београд: Универзитет Сингидунум. ISBN: 978-86-7912-572-9 3. Cormen, H.T., Leiserson, E.C., Rivest, L.R., Stein, C. 2022. <i>Introduction to Algorithms</i> , 4th edition. Cambridge: The MIT Press. ISBN: 978-02-6204-630-5 4. Roughgarden, T. 2018. <i>Algorithms Illuminated: Part 2: Graph algorithms and data structures</i> . San Francisco, CA: Soundlikeyourself Publishing, LLC. ISBN: 978-09-9928-292-2 5. Ахмад, И. 2020. <i>40 алгоритама које би сваки програмер требало да зна</i> , 1. издање. Београд: Компјутер библиотека. ISBN: 978-86-7310-553-6			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Основе менаџмента			
Наставник/наставници: Дражен Јовановић, Ладин Гостимировић			
Статус предмета: обавезан, друга година, четврти семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са основним теоријама и функцијама менаџмента, као и са основним специфичностима: планирања, организовања, руковођења и контроле у савременом организационом окружењу и са основним изазовима менаџмента у условима убрзаних глобалних промена.			
Исход предмета Након одслушаног предмета, студенти ће бити у стању да: самостално примене стечена теоријска знања о примени основних функција и принципа менаџмента у пракси, да спроводе базичне SWOT анализе у пракси и да уоче различите изазове и етичке дилеме са којима се савремени менаџери могу суочити у пракси.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Организација: појам, врсте и настанак. Менаџмент: појам и основне функције. Различити теоријски приступи менаџменту. Основне врсте менаџера. Менаџери и менаџерске улоге. Етичке дилеме и етички интензитет у пословном одлучивању. Планирање као функција менаџмента - стратегија и акциони план, SWOT анализа. Организовање и департаментализација. Руковођење као функција менаџмента и стилови руковођења. Увод у менаџмент људских ресурса. Врсте контроле у организацијама. Мотивација и теорије мотивације. Управљање тимовима и тимски рад. Менаџмент и лидерство. <i>Практична настава:</i> Практична настава у потпуности прати наставне целине из теоријске наставе. Студенти подељени у групе раде симулације, анализе студија случаја из савремене пословне праксе, дају предлоге за решавање конкретних проблема из савремене пословне праксе. У оквиру практичне наставе на предмету, студенти ће имати могућност да критички приступе већ готовим SWOT анализама, пословним стратегијама и акционим плановима, али и да ураде сопствене анализе поменутих елемената познатих домаћих и интернационалних компанија.			
Литература 1. Williams, С., <i>Принципи менаџмента</i> , Београд: Дата Статус, (више издања). 2. Петковић, М., Јанићијевић, Н., Миликић Божићевић, М. 2020. <i>Организација</i> . Београд: Економски факултет. 3. Машић, Б., Целетовић, М. 2021. <i>Увод у менаџмент – принципи, процес и концепти</i> , друго издање. Београд: Иновациони центар Факултета безбедности; Академска мисао. 4. Drucker, Р., <i>Management</i> , US: Harper Collins, (више издања). 5. Northouse, Р. 2016. <i>Лидерство: теорија и пракса</i> , Београд: Дата Статус.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, колоквијуми, писмени и усмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад/пројекат/презентација	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Објектно оријентисано моделовање			
Наставници: Бобан Весин, Горан Кековић, Стеван Јокић			
Статус предмета: обавезан, трећа година, пети семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са основама објектно оријентисаног програмирања и концептима објектно оријентисаног моделовања програмских система, коришћењем УМЛ језика за моделовање.			
Исход предмета На крају курса студенти ће јасно разликовати парадигме процедуралног и објектно оријентисаног програмирања и биће оспособљени да уз помоћ савременог развојног окружења, користећи УМЛ језик развију моделе за сложене софтверске пројекте.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Парадигма објектно оријентисаног програмирања. Појам класа и објеката, поља и метода. Основни принципи објектно оријентисаног програмирања. Основе УМЛ-а и увод у УМЛ дијаграме. УМЛ дијаграми коришћења. УМЛ дијаграми класа и објеката. Дијаграми секвенце и сарадње. Дијаграм активности и дијаграм стања (дијаграм интеракције). Имплементацијски дијаграми (дијаграми распоређивања и компоненти). Остали везани дијаграми. Напредна УМЛ моделовања: интерфејси и пакети. Имплементирање УМЛ модела на ниво објектно оријентисаних језика. Практична примена УМЛ моделовања у софтверским пројектима. Аутоматско генерисање програмског кода из УМЛ-а у оквиру развојног окружења Microsoft Visual Studio. <i>Практична настава :</i> Аудиторне вежбе, показне и контролне лабораторијске вежбе. Практично увежбавање тема обрађених на часовима теоријске наставе из УМЛ језика.			
Литература 1. Karoly, N., Monika, N. 2018. <i>UML and Object-Oriented Design Foundations</i> . Independently published. 2. Edwin, M. 2019. <i>Object Oriented Analysis & Design Cookbook: Introduction to Practical System Modeling</i> . Independently published. 3. Недељковић, С., Јовановић, М. 2018. <i>Писање програма у Пајтону уз помоћ УМЛ дијаграма</i> . Београд: Криминалистичко-полицијска академија. 4. Поповић, Ј. 2019. <i>Основе софтверског инжењерства</i> , Београд: ЦЕТ. 5. Weisfeld, M. 2020. <i>Објектно оријентисани начин мишљења</i> , Београд: ЦЕТ.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методe извођења наставе На предавањима и вежбама се користе фронтална, групна метода, као и лабораторијско-експерименталне методе наставе уз коришћење савремене технологије.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
Присуство и активност на настави	10	Усмени испит	30
Семинарски рад	10		
Колоквијум 1	25		
Колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Оперативни системи			
Наставник: Дејан Ђукић, Горан Кековић			
Статус предмета: обавезан, трећа година, пети семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са наменом и функцијама оперативних система, њиховом структуром и значајем у рачунарским системима. Продубљивање теоријског знања о оперативним системима Linux и Windows и оспособљавање за употребу мрежног оперативног система Linux+.			
Исход предмета На крају курса очекује се да студенти успешно савладају основне појмове оперативних система, основне технике администрирања оперативних система Linux и Windows и заштите података.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Улога и задаци оперативних система. Развој, структура и преглед оперативних система. Хардверске основе за остваривање функција оперативног система. Функционисање типичног оперативног система. Програми, програмски задаци, процеси и нити унутар рачунарског система. Међусобно искључивање нити. Језгра оперативног система. Комуникација између нити, синхронизациони механизми. Начини доделе процесора нитима. Комуникација и синхронизација процеса. Уважавање временских ограничења. Хијерархија меморијског простора. Алгоритми управљања меморијом. Управљање фајловима. Управљање улазом/излазом. Интерфејси оперативног система. Примери оперативних система: UNIX/Linux, Windows. <i>Практична настава:</i> Провера концепата уведених на предавањима на конкретним и савременим оперативним системима, пре свега Windows и Linux. Инсталација, администрирање и одржавање.			
Литература 1. Silbershatz, A. 2018. <i>Operating system concept</i> . New Jersey: Wiley. 2. Negus, C. 2020. <i>Linux Bible</i> . New Jersey: Wiley. 3. Милићев, Д. 2020. <i>Основи оперативних система</i> . Београд: Микро књига. 4. Stallings, W. 2019. <i>Оперативни системи: Принципи унутрашње организације и дизајна</i> , Београд: Рачунарски факултет; ЦЕТ. 5. VandenBrink, R. 2022. <i>Линукс за мреже</i> . Београд: Компјутер библиотека; Пацкт.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење савремене информационе технологије. Објашњавају се принципи оперативних система. На вежбама се класичним методама наставе анализирају илустративни примери и на рачунарима се врши реализација решења проблема израдом задатака у одговарајућем окружењу.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
Присуство и активност на настави	10	Усмени испит	30
Семинарски рад	10		
Колоквијум 1	25		
Колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Базе података 1			
Наставник/наставници: Бобан Весин, Милан Глигоријевић			
Статус предмета: обавезан, трећа година, пети семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да студент разуме и усвоји основне концепте и технике релационих база података.			
Исход предмета По завшетку курса, студент је овладао основним концептима и техникама моделирања података. Оспособљен је да: - дијаграмски представи једноставније базе података креирајући релационе везе међу ентитетима - ковертује дијаграме ентитетских веза у схематске релационе базе у стандардној нормалној форми - интерактивно користи упитни језик SQL			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Системи база података: историја и мотивација; компоненте. Системи за управљање базама података; функције; архитектура базе и организација података; независност података. Моделирање података: концептуални модели; модел ентитета и односа. Релациони модел података; релациона алгебра и релациони рачун. Упитни језици база података; преглед; SQL. Пројектовање релационих база података; функционална и вишезначна зависност; нормалне форме. <i>Практична настава:</i> Увежбавање основних принципа релационе алгебре и релационог рачуна. Увежбавање презентације базе података креирањем ентитетских веза. Савладавање основних техника SQL-а постављањем упита над датом базом података.			
Литература 1. Веиновић, М., Шимић, Г., Јевремовић, А., Таир, М. 2018. <i>Базе података</i> , 1. издање. Београд: Универзитет Сингидунум. 2. Поповић, С., Милосављевић, М. 2020. <i>SQL програмирање: са примерима у SQL сервер бази података</i> . Београд: Рачунарски факултет; ЦЕТ. 3. Silberschatz, A., Korth, H.F., Sudarshan, S. 2020. <i>Database system concepts</i> , 7th ed. New York: McGraw-Hill Higher Education. 4. Лазаревић, Б., Марјановић, З., Аничич, Н., Бабарогић, С. 2018. <i>Базе података</i> , 8. издање. Београд: Факултет организационих наука 5. Савић, М., Дејановић, М., 2019. <i>Практикум из база података</i> . Косовска Митровица: Природно-математички факултет.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење пројектора. На вежбама се увежбавају изложени принципи и анализирају се типични проблеми и њихова решења. Током практичне наставе студенти примењују савладане технике.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Енглески језик 3			
Наставник: Афердита Црнишанин, Бранка Ковачевић			
Статус предмета: изборни, трећа година, пети семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Енглески језик 2			
Циљ предмета Развијање језичких вештина (читање, разумевање текста, говор и писање) неопходних за будуће пословне људе на вишем нивоу учења језика.			
Исход предмета Способност течно комуникације на енглеском језику у различитим ситуацијама, са нагласком на пословне концепте, пословање у различитим културама, развијање способности за комуникацију на енглеском језику у низу пословних ситуација			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> П1 – Introduction; П2 – Unit 5: Making deals: Reading: <i>Retail finds its new best friend</i> ; Discussion: Social media and shopping; П3 – Unit 5: Conditionals and recommendations: If + Present Simple+ <i>will</i> ; If + Past Simple + <i>would</i> ; Recommend, advise, suggest; П4 – Unit 5: Writing a proposal; Case study: St. John Beach Club; П5 – Unit 6: Company and community: Reading: <i>The Johnson & Johnson Credo</i> ; Discussion: Different aspects of corporate social responsibility; П6 – Unit 6: The passive and reported speech; П7 – Unit 6: Reports and minutes; Linking words and expressions; П8 – Колоквијум 1; П9- Unit 7: Mergers and acquisitions: Reading: <i>Lesson in M&A</i> ; Discussion: The pros and cons of taking over a business; П10 – Unit 7: Future forms and expressing likelihood ; <i>Will</i> and <i>going to</i> ; Present continuous; Could, may, might, be likely/unlikely to be bound to; П11 – Unit 7: Presentation slides; Case study: Calisto; П12 – Unit 8: International trade: Reading: <i>Pinball wizard learns from mistake</i> ; П13 – Unit 8: Prepositions: Time expressions with <i>in</i> , <i>on</i> and <i>at</i> ; Ago, last, next, yesterday and tomorrow; Dependent prepositions; П14 – Unit 8: Request and reminders; Case study: Jeddah Royal Beach Resort; П15 – Колоквијум 2. <i>Практична настава:</i> Практична настава у потпуности прати наставне целине из теоријске наставе. B1 – Introduction; B2 – Unit 5: Making deals: Negotiating and retailing; Collocations; B3 – Unit 5: Expressions for bargaining and making offers; B4 – Unit 5: Review 5; B5 – Unit 6: Meetings, ethical behaviour and social performance; B6 – Unit 6: Meetings – teamwork; Expressions for contributing to meetings; B7 – Unit 6: Review 2; B8 – Колоквијум 1; B9 – Unit 7: Vocabulary: Business performance; Financial information; Describing charts and graphs; Results and consequences; B10 – Unit 7: Speaking: Presentations – structure; B11 – Unit 7: Review 3; B12 – Unit 8: Careers, personal skills and qualities; Job benefits; Recruitment and employment verbs; Skills and qualities; B13 – Unit 8: International deals and payment; B14 – Unit 8: Review 4; B15 – Колоквијум 2.			
Литература: 1. Alison J., Emmerson, P. 2013. <i>The Business 2.0. (Pre-Intermediate, Student's book)</i> . UK, Oxford: Macmillan Education. 2. Murphy, R. 2019. <i>English Grammar in Use (Intermediate)</i> , 5th edition, Cambridge, UK: Cambridge University Press.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Интерактивна настава; дискусионе групе; презентације студената; колоквијуми, тестови.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30

семинарски рад/пројекат/презентација	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије
Назив предмета: Италијански језик I
Наставник/наставници: Биљана Мирчић
Статус предмета: изборни, трећа година, пети семестар
Број ЕСПБ: 6
Услов: нема
<p>Циљ предмета Могућност пружања и тражења основних личних информација, могућност обављања једноставних телефонских разговора. Савладавање основне лексике која ће омогућити полазницима сналажење у једноставним свакодневним ситуацијама. Програм предвиђа и проширивање знања о италијанској култури и начину живота.</p>
<p>Исход предмета Достизање нивоа А1 према Заједничком европском оквиру за живе језике. Студент је оспособљен да користи и разуме познате свакодневне изразе и реченице које се односе на задовољавање конкретних потреба. У стању је да представи себе и друге, да постави другим особама питања о њиховој личности као и да одговори на таква питања. У стању је да се споразуме на једноставан начин, ако саговорници говоре споро и јасно и ако су спремни да му помогну.</p>
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> лекција: Primi contatti (Први контакти). Италијанска абецеда. Правила читања и писања. Представљање и поздрави. Личне заменице. Глаголи essere (бити) и chiamarsi (звати се) у презенту. Изражавање порекла/националности. Постављање питања. Глагол avere (имати) у презенту. Елементи из културе: поздрављање у српској и италијанској култури, сличности и разлике. лекција: Io e gli altri (Ја и други): Правилни облици презента галагола прве конјугације. Неправилни глагол stare (бити). Неодређени члан мушког и женског рода у једнини. Облици показних заменица или придева questo/a (овај/ова). Сви облици одређеног члана мушког и женског рода у једнини. Изражавање негације. Професије, занимања везана за правну струку. Неправилни глагол fare (радити, чинити). Елементи из културе - Италија: становници, уређење, географски подаци. лекција: Buon appetito! (Пријатно!): Правилни облици презента галагола друге конјугације. Једнина и множина именица. Непроменљиве именице. Облици презента неправилног модалног глагола volere (желети, хтети). Облици презента правилних глагола треће конјугације. Облици презента инкоативних галагола. Облици множине одређеног члана у мушком и у женском роду. Елементи из културе: култура исхране у Италији, сличности и разлике у односу на српску културу. лекција: Tempo libero (Слободно време): Како изразити слагање или неслагање. Како причати о слободном времену. Специфичности у конјугацији глагола на -care и -gare и на -cere и -gere у презенту. Облици презента неправилног глагола andare (ићи) и uscire (изаћи). Наглашене и ненаглашене заменице у дативској функцији у једнини и њихова употреба уз глагол piacere (свиђати се). Негација и случајеви одсуства двоструке негације. Дани у недељи и употреба члана уз њих. Неке од употреба предлога in и a..Елементи из културе: најпосећенији градови и културни споменици у Италији. лекција: In albergo (У хотелу): Облици презента неправилних глагола potere (моћи) и venire (доћи). Облици c'è (има, постоји, налази се) и ci sono (има, постоје, налазе се). Предлози di, a, da, in, su спојени са одређеним чланом. Употреба модалних глагола. Како причати о одмору: локалитет, смештај, транспорт. Елементи из културе: обичаји и правила понашања у ресторану, сличности и разлике. <p><i>Практична настава :</i></p> <p>Граматичке и лексичке вежбе (cloze, допуњавање, трансформације), вежбе разумевања писаног и усменог текста (вишеструки/двоструки избор, отворена питања), вежбе усмене и писане продукције (role play, вођени дијалог/монолог, писање састава), видео материјал (интегрисано увежбавање свих језичких вештина).</p>
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Ziglio, L., Rizzo, G. 2020: <i>Nuovo espresso I</i>. Firenze: Alma Edizioni.

2. Ziglio, L., 2015: *Nuovo espresso 1 esercizi supplementari*. Firenze: Alma Edizioni.
3. Nocchi, S., 2022: *Nuova grammatica pratica della lingua italiana*. Firenze: Alma Edizioni.
4. Клајн, И., 2018: *Италијанско – српски речник*, Београд: Завод за уџбенике.
5. Pegoraro, C., Paccagnella, V. 2020: *Davvero italiano. Vivere e pensare all'italiana*. Firenze: Alma Edizioni.

Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
Предавања, вежбе, консултације, редовна употреба аудио и визуелних материјала, комуникативни приступ у настави.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
презентација/домаћи задатак	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационо технологије
Назив предмета: Управљање електронским отпадом
Наставник/наставници: Петра Балабан
Статус предмета: обавезан, трећа година, пети семестар
Број ЕСПБ: 6
Услов: нема
<p>Циљ предмета Циљ предмета је упознавање студената са појмовима електричног и електронског отпада, институционалним и правним оквиром управљања и софтверско-комуникационом подршком систему управљања истим.</p>
<p>Исход предмета Стицање применљивих знања за прикупљање и кластеризацију података о употребљивим и искоришченим електричним и електронским уређајима и моделовање система за управљање електричним и електронским отпадом на датој територији.</p>
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава:</i> Постојеће стање управљања отпадом од електричне и електронске опреме у Србији и земљама Западног Балкана. Институционални оквир управљања електронским отпадом. Систем управљања електричним и електронским отпадом у Србији. Ситуација на тржишту у производња електричне и електронске опреме. Извештавање о производњи електричне и електронске опреме. Регистар произвођача електричне и електронске опреме. Накнада за управљање отпадним електричним и електронским производима. Подстицаји. Сакупљање отпадне електричне и електронске опреме. Третман отпадне електричне и електронске опреме. Недостаци постојећег система управљања отпадном електричном и електронском опремом. Препоруке за унапређење постојећег стања система управљања отпадном електричном и електронском опремом. Препознавање и кластеризација компоненти електронског отпада. Информационо-комуникациони системи у процесу управљања електронским отпадом. Сензорске мреже и видео системи дрона у прикупљању података о електронском отпаду. ГИС платформа у праћењу стања система електронског отпада. Препоруке за унапређење постојећег ИТ система и софтвера који се налази у Министарству за управљање заштитом животне средине. Правни оквир управљања електронским отпадом (Закон о заштити животне средине; Закон о управљању отпадом; Уредба о висини и условима за доделу подстицајних средстава; Правилник о усклађеним износима подстицајних средстава за поновну употребу, рециклажу и коришћење одређених врста отпада; Правилник о листи електричних и електронских производа; Правилник о категоријама испитивању и класификацији отпада; Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада). Правна регулатива ЕУ у области управљања отпадном електричном и електронском опремом (Директива 2012/19/ЕУ о отпадној електричној и електронској опреми; Директива (ЕУ) 2018/849; Директива 2011/65/ЕУ о примени опасних супстанци у ЕЕ опреми; Искуства земаља у окружењу и земаља чланица ЕУ у транспоновању Директиве 2012/19/ЕУ (2002/96/ЕУ) у национално законодавство). Правна регулатива УН у области управљања односно контроли прекограничног кретања опасних отпада и њиховом одлагању.</p> <p><i>Практична настава:</i> Практична настава прати теоријску наставу и резултује прикупљањем података о продаји електронске опреме на територији једне локалне заједнице, процену времена коришћења и предлогом студије одлагања и управљања електричним и електронским отпадом на простору дате локалне заједнице.</p>
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Бекчић, М. 2017. <i>Управљање електричним и електронским отпадом у Србији</i>, Београд: Универзитет Сингидунум; Факултет за примењену екологију: ФУТУРА. Павловић, В., Тадић, В., Поповић, М. 2011. <i>Одрживо управљање е-отпадом у Србији</i>, Београдска

отворена школа, ISBN:978-86-83411-55-9,
<https://www.bos.rs/ekz/uploaded/Odr%C5%BEivo%20upravljanje%20e-otpadom%20u%20Srbiji.%202011.pdf>

3. Prasad, M.N.V., Vithanage, M., Borthakur, A. 2020. *Handbook of Electronic Waste Management: International Best Practices and Case Studies*. Oxford, United Kingdom: Butterworth-Heinemann. ISBN: 978-0128170304

Број часова активне наставе

Теоријска настава: 2

Практична настава: 2

Методe извођења наставе

Предавања, аудиторниe и рачунарскиe вежби и консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе

поена

Завршни испит

поена

присуство и активност на настави

10

писмени и усмени испит

30

семинарски рад

10

колоквијум 1

25

колоквијум 2

25

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Објектно оријентисано програмирање			
Наставници: Горан Кековић			
Статус предмета: обавезан, трећа година, шести семестар			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Објектно оријентисано моделовање			
Циљ предмета Продубљивање знања из области објектно-оријентисаног програмирања у програмском језику C# (Си шарп) и овладавање техникама рада са Windows формама у развојном окружењу Microsoft Visual Studio.			
Исход предмета По успешно савладаном предмету, студенти ће бити оспособљени да: <ul style="list-style-type: none"> - интерпретирају и примењују парадигму објектно-оријентисаног програмирања; - демонстрирају принципе објектно-оријентисаног програмирања на језику C#; - решавају практичне проблеме на језику C#; - користе генеричке и контејнерске класе; - примењују објектно оријентисани рад са фајловима – токовима; - користе Windows форме у развојном окружењу Microsoft Visual Studio за израду практичних апликација. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Продубљивање знања о класама, објектима, методама и принципима објектно оријентисаног програмирања. Напредније теме из објектно оријентисаног програмирања у програмском језику C#. Препознавање потребе за креирањем и употребом хијерархија класа. Генеричке функције и класе, креирање и употреба. Примена генеричких класа. Контејнерске класе и рад са контејнерским класама, додавање, брисање, концепт итератора и примена у раду са контејнерским класама. Објектно оријентисани рад са фајловима - токови, серијализација објеката класа. Имплементација интерфејса и вишеструког наслеђивања. Рад са Windows формама у развојном окружењу Microsoft Visual Studio и израда практичних апликација. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе, лабораторијска показна и лабораторијске контролне вежбе. Практично увежбавање тема из C# обрађених на часовима теоријске наставе у Microsoft Visual Studio окружењу. Домаћи задаци.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Raihan, T. 2019. <i>Hands-On Object-Oriented Programming with C#</i>. Birmingham, UK: Packt. 2. Renas, RR. 2017/2018. <i>Object Oriented Programming, C-Sharp Programming</i>, Iraq: Nawroz University. 3. Машуловић, Д., Васиљевић, Н., Вугделија, М. 2020. <i>Увод у програмирање у програмском језику C#</i>. Нови Сад: Технички факултет. 4. Захорањски, М. 2018. <i>Збирка задатака из програмског језика C#</i>. Београд: ЦЕТ. 5. Кази, Јб., Радосав, Д. 2018. <i>Osnove objektno-orijentisanog programiranja sa primerima u C#</i>. Нови Сад: Универзитет у Новом Саду. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе На предавањима и вежбама се користе фронтална, групна метода, као и лабораторијско-експерименталне методе наставе уз коришћење савремене технологије.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум I	25		

КОЛОКВИЈУМ 2	25		
--------------	----	--	--

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Базе података 2			
Наставник/наставници: Бобан Весин			
Статус предмета: изборни, трећа година, шести семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Базе података 1			
Циљ предмета Циљ предмета је да студент разуме и усвоји напредне концепте и технике база података, као и да савлада апликативне упитне језике и програмирања трансакција. Циљ је и да студент увиди значај физичке организације података у бази података.			
Исход предмета По завшетку курса, студент је овладао техникама моделирања и програмирања база података. Оспособљен је да: - активно користи апликативни упитни језик SQL - програмира једноставније базе података - разуме систем управљања база података - прати савремене токове у области база података			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Угњеђење упитних језика у програмске језике; SQL/C; SQL/PHP. Окружење 4.генерације. Управљање трансакцијама: трансакције, пад и опоравак; контрола конкурентности. Клијент-сервер системи база података. Физичко пројектовање база података: структура датотека; индексиране датотеке, хеш датаотеке, датотеке са слоговима променљиве дужине. Ефикасност база података и подешавања. <i>Практична настава:</i> Савладавање напредних техника SQL-а постављањем упита. Уметање упитних језика у програмске језике. Увежбавање принципа управљања трансакцијама. Студенти добијају практичан задатак који се састоји од самосталног пројектовања ЕР модела података и његовог превођења у релациони модел.			
Литература 1. Веиновић, М., Шимић, Г., Јевремовић, А., Таир, М. 2018. <i>Базе података</i> , 1. издање, Београд: Универзитет Сингидунум. 2. Поповић, С., Милосављевић, М. 2020. <i>SQL програмирање: са примерима у SQL сервер бази података</i> . Београд: Рачунарски факултет; ЦЕТ. 3. Silberschatz, A., Korth, H.F. and Sudarshan, S., 2020. <i>Database system concepts</i> . 7th ed. New York: McGraw-Hill Higher Education. 4. Лазаревић, Б., Марјановић, З., Аничич, Н., Бабарогић, С. 2018. <i>Базе података</i> . 8. издање, Београд: Факултет организационих наука 5. Савић, М., Дејановић, М. 2019. <i>Практикум из база података</i> . Косовска Митровица: Природно-математички факултет.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 2
Методe извођења наставе На предавањима се користе класичне методе наставе уз коришћење пројектора. На вежбама се увежбавају изложени принципи и анализирају се типични проблеми и њихова решења. Током практичне наставе студенти примењују савладане технике.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	усмени испит	30
пројектни задатак	10		
колоквијум 1	25		

колоквијум 2	25		
--------------	----	--	--

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Рачунарске мреже			
Наставник/наставници: Милена Раденковић, Милан Ђорђевић, Раичевић Светлана			
Статус предмета: изборни, трећа година, шести семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је стицање основних знања из подручја рачунарских мрежа. Предмет обухвата моделе, протоколе, мрежни хардвер и технологије, као и практичне примере и конфигурације из области рачунарских мрежа.			
Исход предмета Очекује се да студент који заврши овај курс може да: <ul style="list-style-type: none"> - разуме и познаје основне принципе рачунарских мрежа - познаје различите врсте сервиса које пружа Интернет - познаје врсте адресирања и начин рутирања података на Интернету - користи алате за креирање и тестирање конфигурације у рачунарској мрежи 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у рачунарске мреже и Интернет. ОСИ и Интернет референтни модели. Апликациони ниво. Протоколи и клијент-сервер модел. Интернет сервиси Web и HTTP, DNS, SMTP. Транспортни ниво и TCP протокол. Мрежни ниво. IPv4 и IPv6 адресирање. Принципи и протоколи рутирања. Дата линк модел и медији за пренос IEEE 802.3 Ethernet и свичинг. Бежичне мреже. Управљање мрежом помоћу SNMP протокола. Безбедност у рачунарским мрежама. <i>Практична настава:</i> Увод у Циско Пакет трејсер. Пример конфигурације мрежних уређаја на симулатору. Пример конфигурације адресирања уређаја. Пример конфигурације динамичког статичког и рутирања. Конфигурација бежичних уређаја.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Kurose, J.F., Ross, K.W. 2022. <i>Computer networking : a top-down approach</i>. UK: Harlow Pearson. 2. Tanenbaum, A.S., Wetherall, D. 2013. <i>Рачунарске мреже</i>. Београд: Микрокњига. 3. Гајин, С. 2018. <i>Принципи конфигурисања рачунарских мрежа</i>. Београд: Електротехнички факултет. 4. Вулетић, П. 2018. <i>Рачунарске мреже</i>. Београд: Електротехнички факултет. 5. Веиновић, М., Јевремовић, А. 2016. <i>Раџунарске мреже</i>. Београд: Универзитет Сингидунум. 6. Edelman, J., Lowe, S., Oswald, M. 2018. <i>Network programmability and automation: skills for the next-generation network engineer</i>. Sebastopol, Ca: O'reilly Media, Inc. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања уз активно учешће студената. Презентације, кратки тестови провере знања. Индивидуалан рад студената кроз јавну одбрану писаних радова и дискусије у тимовима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм : ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Рачунарске телекомуникације			
Наставник/наставници: Милан Глигоријевић, Раде Божовић			
Статус предмета: изборни, трећа година, шести семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознати студента са принципима и начином рада рачунарских комуникација. Основни циљ овог предмета је да се студенти упознају са принципима савремених рачунарских телекомуникацијама, мрежним апликацијама, поузданим преносом података, концептима рутирања и концептима мобилних телекомуникација.			
Исход предмета Способност свршених студената за самостално разумевање постојећих рачунарских телекомуникационих система, као и њихово планирање, пројектовање и коришћење. Предвиђени исход предмета је разумевање савремених рачунарских телекомуникација и технологија на којима су засноване, као и актуелних трендова и правца развоја.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Историјски развој рачунарских комуникација. Појам рачунарских комуникација и телекомуникација. Основни принципи рачунарских комуникација. Сигнали, врсте преноса сигнала. Хармонијска анализа сигнала. Системи преноса, изобличења при преносу сигнала. Обрада сигнала кодирањем. Утицај шума на пренос сигнала. Обрада сигнала модулацијом. Основни типови дигиталних модулација. Медијуми за пренос. Правила структурног каблирања. Технике мултиплексирања. Пренос вишеструким носиоцима. Детекција и корекција грешке. Контролни протокол на нивоу линка. Технике за побољшање везе на бежичном линку. Анализа квалитета преноса (BER, PER, капацитет система). Основни параметри физичког слоја за IEEE 802.11 групу стандарда. Комуникациона решења за IoT мреже. Трендови у рачунарским комуникацијама. <i>Практична настава:</i> Хармонијска анализа сигнала, Системи преноса, изобличења при преносу сигнала, Обрада сигнала кодирањем, утицај шума на пренос сигнала, Обрада сигнала модулацијом, Основни типови дигиталних модулација, Медијуми за пренос, Правила структурног каблирања, Технике мултиплексирања, Пренос вишеструким носиоцима, Детекција и корекција грешке, Основни параметри физичког слоја за IEEE 802.11 групу стандарда.			
Литература 1. Иваниш, П., Благојевић, В. 2020. <i>Увод у дигиталне телекомуникације</i> . Београд: Академска мисао. ISBN 978-86-7466-853-5 2. Бјелица М., 2013. <i>Телекомуникационе и рачунарске мреже – збирка решених задатака</i> . Београд: Академска мисао. ISBN 978-86-7466-481-0 3. Tanenbaum, A.S., Wetherall, D.J. 2013. <i>Рачунарске мреже</i> . Београд: Микрокњига. ISBN: 978-86-7555-382-3 4. Јефтовић, М. 2015. <i>Протоколи телекомуникационих мрежа</i> . Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-581-7 5. Douglas Comer. 2017. <i>TCP/IP принципи протокола и архитектура</i> . Београд: Компјутер библиотека.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, колоквијуми, писмени и усмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност у току	10	писмени и усмени испит	30

предавања			
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Пројектовање информационих система			
Наставник/наставници: Стеван Јокић			
Статус предмета: изборни, трећа година, шести семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Да студенти стекну сазнања из рачунарских алата – УМЛ програмирања; - да студенти стекну сазнања и вештине у пројектовању, програмирању и одржавању информационих система.			
Исход предмета Упутити студенте у алтернативне, класичне и новије, технике анализе организационог система, моделовања података и моделовања пословних процеса. Студент је у стању да за потребе реалног пројектовања информационог система критички одабере најадекватније технике и обједини их у примени. Како је сваки информациони систем јединствен, тако и примена техника у његовом пројектовању захтева пажљиву анализу система и синтезу одабраних техника, што је студент у стању да изврши			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у софтверско инжењерство и процес развоја софтвера, Формалне спецификације и УМЛ, Софтверски алати за развој информационих система, Анализа и спецификација корисничких захтева случајевима коришћења, Пројектовање архитектуре информационог система, Колоквијум 1, Пројектовање компоненти информационог система и пројектни узорци, Пројектовање интерфејса информационих система, Пројектовање слоја података, Реализација и тестирање информационог система, Управљање променама, Колоквијум 2, Управљање квалитетом и поузданост софтвера, Пројектовање складишта података за интерактивне обраде, Пројектовање решења пословне интелигенције <i>Практична настава:</i> Задатак студената на практичној настави је да примени одабране приступе пројектовању информационих система на реалном примеру из окружења. При том треба да систематизује аспекте различитих приступа, те да се критички осврне на алтернативе и могућности одржавања и развоја пројектног информационог система.			
Литература 1. Стакић, Р. 2013. <i>Пројектовање информационих система</i> . Београд: Економски факултет. ISBN 778-86-403-1295-0 2. Rumpe, В. 2016. <i>Modeling with UML: Language, Concepts, Methods</i> . Heidelberg: Springer. ISBN 978-3-319-33933-7 3. Веловић, А., Захорањски, М. 2016. <i>Моделирање информационих система</i> . Београд: ЦЕТ. ISBN 978-86-7991-384-5 4. Захорањски, М. 2018. <i>Израда апликације у пракси</i> . ЦЕТ. ISBN 978-86-7991-399-9 5. Fowler, М., Scott, К. 2014. <i>UML</i> . Београд: Микро књига. ISBN 86-7555-239-4			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, колоквијуми, писмени и усмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и/или усмени испит	30
семинарски рад/ пројекат	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Дигитална обрада сигнала			
Наставник/наставници: Негован Стаменковић, Раде Божовић			
Статус предмета: обавезан, трећа година, шести семестар			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање са теоријским основама обраде сигнала, анализа сигнала у временском и фреквенцијском домену. Упознавање са практичним аспектима дигиталне обраде континуалних сигнала, спектралне анализе сигнала неопходним за пројектовање и реализацију основних типова FIR и IIR дигиталних филтара. Обука студената за коришћење одговарајућих хардверских и софтверских алата.			
Исход предмета Оспособљеност студената за примену основне технике за спектралну анализу дигиталних сигнала и за пројектовање основних типова FIR и IIR дигиталних филтара. Оспособљеност студената за коришћење софтверског пакета MATLAB у имплементацији алгоритама за дигиталну обраду сигнала, односно за спектралну анализу и пројектовање и анализу дигиталних филтара. Студенти ће моћи да изврше селекцију одговарајуће структуре кола у циљу задовољења спецификације адекватних система за дигиталну обраду сигнала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Анализа дискретних сигнала и система у временском и фреквенцијском домену. Практични аспекти А/Д и Д/А конверзије и теореме о одабирању. Дискретизација континуалних сигнала. Фуријеова трансформација. Z трансформација. Дигитална обрада континуалних сигнала (идеалан и реалан систем). Дискретна Фуријеова трансформација (DFT). Брза Фуријеова трансформација (FFT). Функције преноса и фреквенцијски одзиви. Дигитални филтри бесконачног импулсног одзива (IIR). Дигитални филтри коначног импулсног одзива (FIR). Пројектовање и реализација дигиталних филтара. Особине линеарних временски инваријантних система. Примена дигиталне обраде сигнала. <i>Практична настава</i> Софтверска имплементација система дигиталне обраде сигнала применом програмског пакета MATLAB. Основне методе пројектовања дигиталних филтара.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Wanhammar, L., Saramaki, T. 2020. <i>Digital Filters Using Matlab</i>. Cham, Switzerland: Springer Nature Switzerland AG. ISBN: 978-3030240622. 2. Симић-Пејовић, М. 2021. <i>Примена Фуријеве анализе у телекомуникацијама</i>. Београд: Електротехнички факултет. ISBN: 978-86-7225-079-4. 3. Ковачевић, Б., Бањац, З., Ђуровић, Ж. 2017. <i>Филтрација стохастичких сигнала</i>. Београд: Академска мисао. ISBN: 978-86-7466-697-5. 4. Tan, L., Jiang, J. 2018. <i>Digital signal processing – Fundamentals and Applications</i>. London, United Kingdom: Academic Press. ISBN: 978-0128150719. 5. Николић, С., Станчић, Г. 2017. <i>Сигнали и системи</i>. Ниш: Електротехнички факултет. ISBN: 978-86-6125-192-4. 6. Милић, Љ., Добросављевић, З., Ђертић, Ј. 2015. <i>Увод у дигиталну обраду сигнала</i>. Београд: Академсак мисао. ISBN: 978-86-7466-558-9. 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, рачунске вежбе, колоквијуми, консултације, израда домаћих задатака и писмени испити			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена

присуство и активност на настави	10	писмени или усмени испит	30
пројекат/домаћи задатак	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програми: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Компјутерска графика			
Наставник: Милена Раденковић, Балабан Петра			
Статус предмета: обавезан, четврта година, седми семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета Овладавање теоријским и математичким основама компјутерске графике, као и коришћење одређених софтверски апликација у компјутерској графици.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени да користе софтверске алате у компјутерској графици као и за рад у графичким и дизајн студијама. Моћи ће да прате и технолошка унапређења у области компјутерске графике.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у компјутерску графику. Основни појмови. Векторска и растерска графика. Модели боја. Хардверске компоненте за графички улаз и излаз. Графички кориснички интерфејси (GUI). Место и улога модела у компјутерској графици. Извори светлости. Модел камере. Рад са камерама. Координатни системи у компјутерској графици. Геометријска интерпретација дводимензионих графичких трансформација (транслација, ротација, скалирање, рефлексија, дисторзија). Трансформације из глобалног координатног система у координатни систем равни посматрања. Дводимензионо одсецање (одсецање тачке, одсецање линије, одсецање полигона). Тродимензионо одсецање. 2Д и 3Д графика. Конверзија 2Д у 3Д слику и обрнуто. Рад са различитим графичким форматима и програмским апликацијама. <i>Практична настава:</i> Праги теоретску наставу (рад са векторском и битмапираном графиком, израда флајера, постера, визит картица, налепница, насловних страна, припреме за штампу, рад са софтверима за конверзију 2Д у 3Д слику).			
Литература 1. Маринковић, В., Јаничић, П. 2020. <i>Рачунарска графика</i> . Београд: Математички факултет. 2. Ризвић, С., Окановић, В. 2017. <i>Основни принципи компјутерске графике</i> . Сарајево: ТДП. 3. Шукиловић, Т., Вукмировић, С. 2015. <i>Геометрија за информатичаре</i> . Београд: Математички факултет. 4. Eck, J.D. 2021. <i>Introduction to Computer Graphics</i> . Hobart and William Smith Colleges, Geneva: Department of Mathematics and Computer Science. 5. Moler, A., T., Haines, E., Hoffman, N., Pesce, A., Iwanicki, M., Hillaire, S. 2018. <i>Real-Time Rendering</i> , 4th edition. US: A K Peters/CRC Press.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методе извођења наставе Настава је организована путем: предавања, вежби, колоквијума, консултација, семинарских радова и пројеката.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Развој ВЕБ апликација			
Наставник/наставници: Горан Кековић, Стеван Јокић, Дејан Видука			
Статус предмета: изборни, четврта година, седми семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета Усвајање системског приступа развоју Веб апликација које интегришу податке из различитих извора и омогућавају приступ великом броју корисника преко различитих клијената укључујући и мобилне клијенте.			
Исход предмета Исход предмета Стицање теоријских и практичних знања применљивих при пројектовању и реализацији комплексних Веб апликација са квалитетним корисничким интерфејсима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Теоријска настава Семантичко означавање елемената. Напредни концепти CSS-а. Основни концепти прилагодљивог (Responsive) Веб дизајна. Богати Веб кориснички интерфејси и AJAX. Архитектура напредних Веб апликација. Доменски вођено пројектовање. Пројектни обрасци у пословним Веб апликацијама. MVC парадигма при развоју Веб апликација. Инверзија контроле. Серијализација и пренос података, XML и JSON. Објектно-релационо мапирање. HTTP протокол. REST Веб сервиси. Скалабилност и постизање високих перформанси Веб апликација. <i>Практична настава:</i> Имплементација прилагодљивог Веб корисничког интерфејса. Основе JQuery-а. Селектори, обрада догађаја и манипулација DOM елементима. Оптимизација JavaScript-а и саобраћаја ка серверу. JSON. Datadash атрибути. MVC на примеру PHP Symfony2 окружења. Упознавање са окружењем. Компоненте окружења. Обрада података са клијента. Инверзија контроле. Серијализација података. Шаблони. OPM алат - Doctrine. Имплементација REST Веб сервиса.			
Литература 1. Миљевић, Д. 2019. <i>Увод у веб програмирање HTML, CSS и Java Script</i> . Београд: Микро књига. ISBN 978-99976-710-3-5 2. Поповић, Ј. 2021. <i>Развој моулних веб апликација</i> . Београд: ЦЕТ. 3. Kereki, F. 2020. <i>Word Press креирање апликација</i> . Београд: Компјутер библиотека. 4. Welling, L., Thomson, L. 2020. <i>PHP и MySQL развој апликација за веб</i> . Београд: Микро књига. 5. Nixon, R. 2021. <i>PHP, MySQL и Java Script развој динамичких веб страна</i> . Београд: Микро књига.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, колоквијуми, писмени и усмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и/или усмени испит	30
семинарски рад/ пројекат	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Мултимедијални системи			
Наставник/наставници: Милена Раденковић, Александар Стокић, Балабан Петра			
Статус предмета: изборни, четврта година, седми семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање са принципима, технологијама и уређајима који се користе за израду мултимедијалних пројеката. Овладавање поступцима и софтверима за обраду и компресију мултимедијалних сигнала. Имплементација стандарда за пренос и компресију мултимедијалних сигнала.			
Исход предмета Оспособљавање за рад са софтверима за обраду мултимедијалних сигнала, израдом мултимедијалних садржаја у облику WEB страна, DVD-а, видео туторијала и разумевање комуникационих техника које се користе за пренос и дистрибуцију мултимедијалних сигнала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у мултимедију. Мултимедијалне хардверске технологије. Платформе. Периферије. Интерфејси. Уређаји за меморисање и складиштење. Улазни уређаји. Излазни уређаји. Архитектуре мултимедијалних система. Мултимедијални уређаји за процесирање видео и аудио сигнала. Формати записа текста, графике, звука, мирне и покретне слике. Комуникације у мултимедијалним технологијама. Мултимедијалне софтверске технологије. Основни алати. Употреба алата: Adobe Photoshop, Adobe Premier, Adobe After Effects, Cubase и Macromedia Flash. Синхронизација звука и слике. Поступци обраде и компресије мултимедијалних сигнала. JPEG компресија. H261, H263, H264, MPEG1, MPEG2 и MPEG4 стандарди. Дистрибуција мултимедијалних сигнала. Пренос мултимедијалног сигнала преко Интернета. Пројектовање мултимедијалних система. <i>Практична настава:</i> Пребацивање аудио/видео материјала са различитих формата у рачунар. Рад са софтверима за звук. Снимање говора, шума и атмосфере. Монтажа звука. Рад са софтверима за слику. Монтажа слике. Корекција снимљеног видео материјала и примена специјалних ефеката. Обједињавање софтвера за слику и звук. Комбиновање покретне графике са живим аудио/видео материјалом. Комбинација живе слике са 3D софтверима. Израда мултимедијалних интерактивних пројеката.			
Литература 1. Roberts-Breslin, J. 2022. <i>Making Media: Foundations of Sound and Image Production</i> , 5th ed. UK: Routledge. 2. Costello, V. 2016. <i>Multimedia Foundations</i> , 2nd ed. UK: Routledge. 3. Младеновић, В., Станковић, Н. 2019. <i>Мултимедијалне технологије и системи</i> . Крагујевац: Универзитет у Крагујевцу; Факултет техничких наука. 4. Рисојевић, В. 2018. <i>Мултимедијални системи</i> . Бања Лука: Електротехнички факултет. 5. Јевтовић, М. 2014. <i>Мултимедијалне телекомуникације</i> . Београд: Академска мисао.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методе извођења наставе Настава је организована путем: предавања, лабораторијских вежби, колоквијума, консултација, семинарских радова и пројеката.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	усмени испит	30
пројекат/презентација	10		
колоквијум 1	25		

колоквијум 2	25		
--------------	----	--	--

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Информациони системи у заштити животне средине			
Наставник/наставници: Гајовић Александра			
Статус предмета: изборни, четврта година, седми семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је стицање знања у анализи и развоју информационих система у заштити животне средине, моделовању процеса, функционалности и процедура и имплементирању истих.			
Исход предмета Студент ће самостално моћи да изврши анализу процеса у интегрисаном систему заштите животне средине, да исте документује, изврши пројектовање шеме базе података и креира пројектовану шему у изабраној бази података.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Функционално моделирање, функционална декомпозиција, дефинисање захтева корисника, технички предуслови. Информационо моделирање еколошких процеса, дефинисање детаљних захтева, креирање логичке шеме података, креирање ентитета и атрибута, креирање ЕР дијаграма. Дефинисање правила у заштити шивотне средине. Апликативно моделирање, дефинисање физичког дизајна, дефинисање шеме еколошких базе података. Израда апликације у систему заштите шивотне средине. Имплементација, увођење, тестирање, одржавање информационих система на основу прикупљених података из бежичних сензорских мрежа. <i>Практична настава:</i> Креирање контекст дијаграма, дефинисање процеса, дефинисање тока података. Дефинисање ентитета и атрибута и њихово везивање за процесе. Креирање UML дијаграма, креирање ЕР дијаграма, дефинисање логичког и физичког модела ЕР дијаграма. Креирање базе података из CASE алата, креирање корисничке апликације повезане са базом података.			
Литература 1. Милановић М., Филиповић Д. 2017. <i>Информациони системи у планирању и заштити простора</i> , Београд: Географски факултет. ISBN: 978-86-6283-055-5 2. Ђокић Ј. 2018. <i>Примена информационих технологија у заштити шивотне средине: практикум са примерима и решеним задацима</i> . Косовска Митровица: Факултет техничких наука Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици, ISBN: 978-86-80893-73-0. 3. Глигоријевић, М. 2021. <i>Информационо-комуникациони системи у ванредним ситуацијама</i> . Земун: Криминалистичко-полицијски Универзитет. ISBN: 978-86-7020-454-6 4. Његуш, А. 2021. <i>Пословни информациони системи</i> . Београд: Универзитет Сингидунум. ISBN: 978-86-7912-582-8 5. Васић Д., Булатовић Б., Марковић М., Јанковић Н. 2016. <i>Комунални информациони системи и њихова примена</i> . Нови Сад: Факултет техничких наука. ISBN: 978-86-7892-822-2			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност у настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Географски информациони системи у просторном планирању			
Наставник/наставници: Милан Глигоријевић, Николић Мила			
Статус предмета: изборни, четврта година, седми семестар			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студената са теоретским основама Географских Информационих Система (ГИС) и оспособљавање студената за коришћење основних компјутерских апликационих софтвера за Географске Информационе Системе у процесу просторног планирања.			
Исход предмета Оспособљавање студената да стечена знања примењују у даљем процесу образовања као и у будућем професионалном раду и инжењерском решавању проблема просторног планирања користећи софтверске платформе ГИС-а.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод, разлике ГИС-а од сродних система, примена и историјат. Врсте просторних података, организација просторних података. Извори просторних података. Рад са растерским подацима, рад са векторским подацима. Базе података у ГИС-у. Анализа просторних података. Израда картографског приказа. Дистрибуција просторних података преко интернета. Интегративно моделирање окружења. Интеграција у EDSS (Environmental Decision Support Systems). Интеракција међу моделима. Анализе променљивости и интеграција модела. Приступ моделу интеграције. Корисничко окружење. Моделирање динамичких и четворо-димензионалних (4D) географских информационих система. Просторно-временско моделирање у GIS контексту. Модели и моделирање. Временска димензија и GIS. Моделирање просторно-временских система. Case study: Пример из праксе. <i>Практична настава:</i> Креирање контекст дијаграма, дефинисање процеса, дефинисање тока података. Упознавање и рад на ГИС апликацији. Унос растерских и векторских података, просторне анализе и претраживање базе података. Скенирање, геореференцирање и векторизација планова. Интеграција са базама података и израда теметских мапа. Израда постављеног пројектног задатка (у ArcGIS софтверу).			
Литература 1. Самчовић, А. 2022. <i>Географски информациони системи</i> . Београд: Саобраћајни факултет. ISBN: 978-86-7395-451-6, стр. 253, 2022. 2. Милановић, М., Филиповић, Д. 2020. <i>Информациони системи у планирању и заштити простора</i> . Београд: Географски факултет. ISBN: 978-86-6283-055-5 3. Стојковић, С. 2020. <i>Прикупљање и интеграција геопросторних података</i> . Београд: Географски факултет. ISBN: 978-86-6283-101-9 4. Говедарица, М., Сладић, Д., Радуловић, А. 2018. <i>Инфраструктура геогросторних података и геопортала</i> . Нови Сад: Факултет техничких наука. ISBN: 978-86-6022-125-6 5. Новковић, И. 2022. <i>ГИС анализа: практикум</i> , Београд: Географски факултет. ISBN: 978-86-6283-122-4			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, аудиторниe и рачунарске вежби и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
практична настава	10		
колоквијум 1	25		

КОЛОКВИЈУМ 2	25		
--------------	----	--	--

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Енглески језик 4			
Наставник/наставници: Афердита Црнишанин, Бранка Ковачевић			
Статус предмета: изборни, четврта година, седми семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Енглески језик 3			
Циљ предмета Развијање језичких вештина (читање, разумевање текста, говор и писање) неопходних за будуће пословне људе на вишем нивоу учења језика.			
Исход предмета Способност течно комуникације на енглеском језику у различитим ситуацијама, са нагласком на пословне концепте, пословање у различитим културама, развијање способности за комуникацију на енглеском језику у низу пословних ситуација			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> П1 – Introduction; П2 – Unit 5: Making deals: Reading: <i>Retail finds its new best friend</i> ; Discussion: Social media and shopping; П3 – Unit 5: Conditionals and recommendations: If + Present Simple+ <i>will</i> ; If + Past Simple + <i>would</i> ; Recommend, advise, suggest; П4 – Unit 5: Writing a proposal; Case study: St. John Beach Club; П5 – Unit 6: Company and community: Reading: <i>The Johnson & Johnson Credo</i> ; Discussion: Different aspects of corporate social responsibility; П6 – Unit 6: The passive and reported speech; П7 – Unit 6: Reports and minutes; Linking words and expressions; П8 – Колоквијум 1; П9- Unit 7: Mergers and acquisitions: Reading: <i>Lesson in M&A</i> ; Discussion: The pros and cons of taking over a business; П10- Unit 7: Future forms and expressing likelihood ; <i>Will</i> and <i>going to</i> ; Present continuous; Could, may, might, be likely/unlikely to be bound to; П11- Unit 7: Presentation slides; Case study: Calisto; П12 – Unit 8: International trade: Reading: <i>Pinball wizard learns from mistake</i> ; П13 – Unit 8: Prepositions: Time expressions with <i>in, on</i> and <i>at</i> ; Ago, last, next, yesterday and tomorrow; Dependent prepositions; П14 – Unit 8: Request and reminders; Case study: Jeddah Royal Beach Resort; П15 – Колоквијум 2. <i>Практична настава:</i> Практична настава у потпуности прати наставне целине из теоријске наставе. В1 – Introduction; В2 – Unit 5: Making deals: Negotiating and retailing; Collocations; В3 – Unit 5: Expressions for bargaining and making offers; В4 – Unit 5: Review 5; В5 – Unit 6: Meetings, ethical behaviour and social performance; В6 – Unit 6: Meetings – teamwork; Expressions for contributing to meetings; В7 – Unit 6: Review 2; В8 – Колоквијум 1; В9 – Unit 7: Vocabulary: Business performance; Financial information; Describing charts and graphs; Results and consequences; В10 – Unit 7: Speaking: Presentations – structure; В11 – Unit 7: Review 3; В12 – Unit 8: Careers, personal skills and qualities; Job benefits; Recruitment and employment verbs; Skills and qualities; В13 – Unit 8: International deals and payment; В14 – Unit 8: Review 4; В15 – Колоквијум 2.			
Литература: 1. Alison J., Emmerson, P. 2013. <i>The Business 2.0. (Intermediate, Student's book)</i> . UK, Oxford: Macmillan Education. 2. Murphy, R. 2019. <i>English Grammar in Use (Intermediate)</i> , 5th edition. Cambridge, UK: Cambridge University Press.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Интерактивна настава; дискусионе групе; презентације студената; колоквијуми, тестови.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад/пројекат/презентација	10		

колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије
Назив предмета: Италијански језик 2
Наставник/наставници: Биљана Мирчић
Статус предмета: изборни, четврта година, седми семестар
Број ЕСПБ: 6
Услов: Италијански језик 1
<p>Циљ предмета</p> <p>Оспособљавње полазника за пружање информација о сопственом животу и навикама о сопственом или туђем физичком изгледу и карактерним особинама. Проширивање базичног вокабулара, могућност разговора о блиским и познатим темама и активностима, могућност писања краћих, једноставних порука и личних писама, затим могућност разумевања краћих текстова. ецимо огласа, краће личне преписке и сл. Даље проширивање знања о италијанској култури и начину живота.</p>
<p>Исход предмета</p> <p>савладан други ниво знања у учењу страног језика (А2 – према европском референтном оквиру за живе језике). Студент разуме реченице и често употребљаване изразе који се тичу информација о личности, куповини, навикама и непосредном окружењу. У стању је да се споразуме у једноставним ситуацијама које се односе на размену информација о познатим и уобичајеним стварима.</p>
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>1. лекција: In giro per l'Italia (Путовање кроз Италију): Облици множине неодређеног члана за мушки и женски род. Множина именица и придева на -co и -go. Слагање именица и придева. Описивање и изражавање просторних односа. Облици и употреба презента модалних глагола <i>dovere</i> (морати, требати) и <i>sapere</i> (умети). Спајање предлога и чланова. Употреба предлога са временским и просторним значењем. Елементи из културе: саобраћајни термини.</p> <p>2. лекција: Andiamo in vacanza! (Хајдемо на одмор!): Како причати о догађајима из прошлости и разумети опис таквих догађаја. Сложено прошло време (<i>passato prossimo</i>): правилни и неправилни облици и употреба. Временски прилози и предлози за изражавање прошлости. Облици апсолутног суперлатива. Облици и употреба неодређеног придева <i>qualche</i> (неки, понеки). Елементи из културе: путовање у Италију.</p> <p>3. лекција: Sapori d'Italia (Укуси Италије): Ненаглашени облици личних заменица у функцији објекта и партитивна заменица <i>ne</i>. Како описати разне врсте продавница. Како обавити куповину. Партитивни члан: облици и употреба. Безлична конструкција са заменицом <i>si</i>. Како причати о сопственим навикама у исхрани. Елементи из културе: типични италијански прехранбени производи.</p> <p>4. лекција: Vita quotidiana (Свакодневни живот): Како причати о свакодневним навикама и обавезама. Презент повратних глагола. Начин грађења прилога од придева. Временски прилози за изражавање фреквентности. Повратни глаголи у прошлом времену 1. Елементи из културе: стереотипи о Италијанима, италијански празници</p> <p>5. лекција: La famiglia (Породица): Како причати и писати о породици и породичним навикама. Присвојни придеви: облици и употреба. Релативни суперлатив. Употреба члана уз присвојне придеве. Прошло време повратних глагола 2. Како причати о поклонима и обичајима приликом венчања. Узрочне реченице: разлика у употреби <i>perché</i> и <i>siccome</i>. Елементи из културе: најфреквентнији италијански гестови.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Граматицке и лексичке вежбе (<i>cloze</i>, допуњавање, трансформације), вежбе разумевања писаног и усменог текста (вишеструки/двоструки избор, отворена питања), вежбе усмене и писане продукције (<i>role play</i>, вођени дијалог/монолог, писање састава), видео материјал (интегрисано увежбавање свих језичких вештина)</p>
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> Ziglio, L., Rizzo, G. 2020: <i>Nuovo espresso 1</i>. Firenze: Alma Edizioni. Ziglio, L., 2015: <i>Nuovo espresso 1 esercizi supplementari</i>. Firenze: Alma Edizioni. Nocchi, S., 2022: <i>Nuova grammatica pratica della lingua italiana</i>. Firenze: Alma Edizioni. Клајн, И., 2018: <i>Италијанско – српски речник</i>. Београд: Завод за уџбенике. Pegoraro, C., Paccagnella, V. 2020: <i>Davvero italiano. Vivere e pensare all'italiana</i>. Firenze: Alma Edizioni.

Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, редовна употреба аудио и визуелних материјала, комуникативни приступ у настави.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
презентација/домаћи задатак	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Принципи софтверског инжењерства			
Наставник/наставници: Стеван Јокић			
Статус предмета: обавезан, четврта година, осми семестар			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти овладају актуелним принципима и методологијама развоја софтвера како за рад у тиму тако и за индивидуално покретање иновативних <i>IT</i> пројеката.			
Исход предмета Успешним овладавањем градива предмета студент је оспособљен да самостално и као део тима решава задатке софтверског инжењерства као што су: Анализа и прикупљање захтева, Развој прототипа, Кодирање према стандардима, Агилни развој софтвера, Управљање пројектом, Управљање захтевима, Валидација, Тестирање софтвера и Управљање квалитетом.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> У предмету ће се обрадити: Пројектовање софтвера према <i>OOP</i> , Кодирање према стандардима кодирања, Упозбнавање са развојним окружењима за различите платформе и програмске језике, Контрола и праћење верзија кода - основе Гит система, Тестирање и управљање квалитетом софтвера, Агилне методологије управљања развојем софтвера, Управљање ризицима. <i>Практична настава:</i> Практична настава ће се бавити увежбавањем одабраних целина из области развоја софтвера, верзионисања и дистрибуирања кода, валидације и тестирања, системске интеграције, испоручивања и одржавања софтвера.			
Литература 1. Поповић, Ј. 2019. <i>Основе софтверског инжењерства</i> . Београд: ЦЕТ. 2. Захорјански, М. 2017. <i>Израда апликације у пракси</i> . Београд: ЦЕТ. 3. Поповић, Ј. 2022. <i>Приручник за тестирање софтвера – конкретне идеје, технике и рецепти</i> . Београд: ЦЕТ. 4. Поповић, Ј. 2020. <i>Модерни дизајн шаблони – Кроз реалне Це шарп примере</i> , Београд: ЦЕТ. 5. Thomas, D., Hunt, A., Yitbarek, S. 2019. <i>The Pragmatic Programmer: Your Journey to Mastery</i> . US: Addison-Wesley Professional.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
пројекат/домаћи задатак	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационо технологије		
Назив предмета: Биоинформатичке технологије		
Наставници: Горан Кековић, Раде Божовић, Милан Глигоријевић		
Статус предмета: изборни, четврта година, осми семестар		
Број ЕСПБ: 6		
Услов: Нема		
Циљ предмета Упознавање студената са концептима биоинформатике, као и са техникама секвенцирања ДНК и РНК, појединачних секвенци протеина и техникама састављања генома, како би разумели сличности и разлике организама и њихово еволутивно порекло.		
Исход предмета По завршеном курсу студенти ће бити оспособљени да користе технике секвенцирања ДНК и РНК, појединачних секвенци протеина и технике састављања генома и моћи ће да приступају јавно доступним базама податка биолошких секвенци и практично примењују стечена знања. Студенти ће и стећи знања за даљи научно – истраживачки рад у области биоинформатике.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Структура и значај основних типова биолошких молекула: РНК (Рибонуклеинска киселина) и ДНК (Дезоксирибонуклеинска киселина). Биолошки макромолекули: протеини. Примарна, секундарна, терцијарна и кватернарна структура протеина. Средишња догма. Појам и структура гена. Методе секвенцирања РНК и ДНК ланаца. Геном и примери секвенцирања генома. Формати записа биолошких секвенци. <i>FASTA</i> и <i>FASTQ</i> формати. Смисао и значај поравнања биолошких секвенци. Глобално и локално поравнање. <i>Needleman-Wunsch</i> алгоритам глобалног поравнања. <i>Smith-Waterman</i> алгоритам локалног поравнања. Вишеструко поравнање секвенци. Алгоритми итеративног прогресивног вишеструког поравнања секвенци: <i>Clustal W</i> и <i>Clustal Omega</i> . Алгоритми итеративног вишеструког поравнања секвенци: <i>MUSCLE</i> и <i>SAGA</i> . Јавно доступне базе података секвенци нуклеотида: <i>NCBI-GenBank</i> , <i>EMBL</i> и <i>DDBJ</i> . Јавно доступна база биолошких секвенци протеина: <i>Uniprot</i> . Поравнање секвенци програмом <i>BLAST</i> у бази <i>NCBI-GenBank</i> . Филогенија. Филогенетско стабло и методе његове изградње. Састављање генома. Референтни геном и алгоритми састављања генома. <i>SCS</i> алгоритам – похлепни приступ. Преглед алгоритма заснованих на теорији графова. Препознавање између макромолекула типа антиген-антитело. Основе савремених теорија препознавања између макромолекула. <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе, показне и контролне лабораторијске вежбе. Практично увежбавање тема обрађених на часовима теоријске наставе, коришћењем јавно доступне базе <i>NCBI-GenBank</i> и програма <i>BLAST</i> , као и других програма за поравнање секвенци и састављање генома.		
Литература 1. Compeau, P. 2018. <i>Bioinformatic algorithms</i> . New York, USA: Active Learning Publishers. 2. MacLean, D. 2019. <i>R Bioinformatics Cookbook</i> . Birmingham, UK: Packt Publishing Ltd. 3. Каламујић, С., Дорић, В., Појскић, С., Лукић Бијела, Ј. 2018. <i>Примјењена биоинформатика – Практикум</i> . Сарајево: INGEB. 4. Лојо-Кадрић, Н., Пољскић, Н., Пољскић, Ј. 2018. <i>Лабораторијске технологије у молекуларној биологији</i> . Сарајево: INGEB. 5. Озретић, П. 2020. <i>Примјена биоинформатике у откривању генетске подлоге рака</i> . У: Шкарица, Студентски конгрес о карциному – књига сажетака.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе На предавањима и вежбама се користе фронтална, групна метода, као и лабораторијско-експерименталне методе наставе уз коришћење савремене технологије.		
Оцена знања (максимални број поена 100)		

Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
Присуство и активност на настави	10	Усмени испит	30
Колоквијум 1	25		
Колоквијум 2	25		
Семинарски рад	10		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије
Назив предмета: Визуелизација просторног планирања у ГИС окружењу
Наставник/наставници: Бобан Весин, Александар Стокић
Статус предмета: изборни, четврта година, осми семестар
Број ЕСПБ: 8
Услов: нема
Циљ предмета Упознавање студената са теоретским основама визуелизације простора и догађаја на софтверским платформама ГИС и оспособљавање за коришћење компјутерских апликационих софтвера за визуелизацију истих.
Исход предмета Оспособљавање студената да стечена знања примењују у изради дигиталних лејезованих тематских карата за визуелизацију простора и догађаја.
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Картографски извори и просторни подаци. Векторски подаци. Geographic Markup Language (GML) формат. KML формат. CityGML формат. GeoJSON формат. Well Known Text (WKT). ESRI Shapefile формат. Извори доступних векторских података. Растерски подаци и формати. Слободно доступни растерски подаци. Географски координатни референтни систем. Координатни референтни систем у пројекцији. Увод у PROJ.4 библиотеку. Увод у GDAL библиотеку. Базе просторних података. PostgreSQL PostGIS. Rasdaman. Дефиниција дигиталних карата и њихова употреба. Лејерска кластеризација параметара карата. Модел картографске комуникације. Средства картографског изражавања. Визуалне променљиве картографских знакова. Боје у дигиталној картографији. Приказивање квалитативних и квантитативних карактеристика појава. Класификација и визуелизација квантитативних података. Рачунарска визуелизација 3. димензије (рељефа). Елементи и организација дигиталних лејеризованих карата. Генерализација. Геовизуелизација у R језику. Основне структуре података у R језику. Класа дата.фрaме. Листе. Објекти и класе у R језику. Неке функције за увоз и извоз података у R. Контрола тока и петље. Просторни подаци у R-у (Paket sp, Paket sf, RasterLayer, RasterBrick, RasterStack). Израда тематских карата у пакету ggplot2. Израда тематских карата користећи пакет tmap. Израда тематских карата користећи пакет cartography. Израда интерактивних тематских карата користећи пакет plotly. Израда Web карата користећи пакет plotGoogleMaps. Израда Web карата користећи пакет mapview. Пакет plotKML за визуелизацију на виртуелним глобусима. Типичана архитектура Web картографских апликација. OGC (Open Geospatial Consortium) сервиси. WMS (Web Map Service). WMS-C (WMS Tile Caching). TMS (Tile Map Service). WFS (Web Features Service). WCS (Web Coverage Service). WPS (Web Processing Service). Картографско обликовање помоћу SLD стандарда. Елемент FeatureTypeStyle. Правила обликовања - елемент Rule. Интерфејс ГеоСервер-а и унос података. Креирање лауер-а и дефинисање начина публикације. Дефинисање стилизације лејера у GeoServer-у. Креирање групе лејера. Увод у израду клијентске Web картографске апликације. OpenLayers API. Просторни подаци у OpenLayers библиотеци. Компоненте OpenLayers библиотеке. Пример израде једноставне web карте. WMS лејер. Тајловани лејер. Векторски лејер. <i>Практична настава:</i> Унос растерских и векторских података, просторне анализе и претраживање базе података. Скенирање, геореференцирање и векторизација планова. Интеграција са базама података, тематских мапа визуелизација простора и догађаја. Израда постављеног пројектног задатка.
Литература 1. Килибард, М., Протић, Д. 2018. <i>Геовизуелизација и Web картографија</i> . Београд: Грађевински факултет ISBN: 978-86-7518-203-0 2. Цвијетиновић, Ж., Митровић, М., Бродић, Н. 2017. <i>Практикум из геоинформатике</i> . Београд: Грађевински факултет. ISBN: 978-86-7518-197-2 3. Милановић, М., Филиповић, Д. 2017. <i>Информациони системи у планирању и заштити простора</i> . Београд: Географски факултет ISBN: 978-86-6283-055-5 4. Стојковић, С. 2020. <i>Прикупљање и интеграција геопросторних података</i> . Београд: Географски факултет. ISBN: 978-86-6283-101-9

5. Иван Новковић, *ГИС анализа: практикум*, Географски факултет Универзитета у Београду, ISBN: 978-86-6283-122-4, стр. 125, 2022.

Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе: Предавања, аудиторне и рачунарске вежби и консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије
Назив предмета: Рециклажа електронског отпада
Наставник/наставници: Александра Гајовић
Статус предмета: изборни, четврта година, осми семестар
Број ЕСПБ: 6
Услов: нема
Циљ предмета Циљ предмета је упознавање студената дефиницијом и кластеризацијом електричног и електронског отпада, поступцима рециклаже и степеном успешности издвајања корисних супстанци из истих.
Исход предмета Стицање применљивих знања за сагледавање и пројектовање система за рециклажу корисних материја из електричног или електронског отпада.
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниције, врсте и европска каталогизација отпада. Дефиниција и објашњење рециклаже електричног и електронског отпада. Опште карактеристике, квантитативно квалитативни параметри, густина, влажност и топлотна моћ електричног и електронског отпада. Одређивање састава отпада за рециклажу. Процеси сортирања електричног отпада (сортирање према разлици густина, сортирање на клатним столовима и магнетно сортирање отпада). Демонтажа електричних постројења и апарата (појам и основне поставке демонтаже). Посуде за скупљање и системи транспорта издвојених супстанци. Возила са уређајем за сабијање, нови системи за транспорт отпада, даљински транспорт отпада са претоваром, директни претовар, индиректни претовар. Опасне и штетне материје у отпаду од електричне и електронске опреме. Рециклажа отпада од електричне и електронске опреме. Опасности и ризици од отпада електричне и електронске опреме у земљама у развоју. Утицај рециклаже, спаљивања и депоновања отпада од електричне и електронске опреме на здравље људи и животну средину. Улога и значај рециклаже отпада од електричне и електронске опреме у Републици Србији. Мобилни телефони, LED и LCD монитори и TV пријемници у електронском отпаду. Поступак издвајања корисних материјала у процесу рециклаже мобилних телефона. Поступак издвајања корисних материјала у процесу рециклаже монитора и TV пријемника. Отпадне штампане плоче. Састав штампаних плоча. Рециклажа отпадних штампаних плоча. Рендгенска флуоресцентна спектрометрија. Испитивање и карактеризација електричног и електронског отпада. Атомска апсорпциона спектрометрија. Оптичка емисиона спектрометрија са индуктивно спрегнутом плазмом. Масена спектрометрија са индуктивно спрегнутом плазмом. Методe за испитивање токсичности електричног и електронског отпада. Метода одређивања токсичних карактеристика излуживања. Метода за одређивање излуживања услед деловања синтетичком кишницом. Тест екстракције отпада. Испитивање и карактеризација отпадних штампаних плоча рачунара и мобилних телефона. Методe за испитивање и карактеризацију трокомпонентних легура. Аналитичке методe и одговарајуће базе података коришћене за дефинисање стања трокомпонентних система. Теоријске основe за прорачун одабраних трокомпонентних легура. Скенирајућа електронска микроскопија са енергетско дисперзивним спектрометром. Диференцијално термијска анализа и диференцијално скенирајућа калориметрија. Инвертна оптичка микроскопија. Тврдоћа по Вринелл–у. Микротврдоћа. Електрична проводљивост. <i>Практична настава:</i> Практична настава прати теоријску наставу и резултује дефинисањем проблема и израдом студије или идејног пројекта за рециклажу електричног или електронског отпада.
Литература 1. Дервишевић, И. 2018. <i>Рециклирање електричног и електронског отпада и карактеризација легура чији су конститутивни елементи продукти рециклаже</i> . Косовска Митровица: Факултет техничких наука Универзитета у Приштини са привременим седиштем у Косовској Митровици.

ISBN: 978-86-80893-83-9

2. Рајковић, З. 2019. *Оправданост рециклаже електронских производа на крају животног века*. Ниш: Факултет заштите на раду Универзитета у Нишу.
3. Prasad, M.N.V., Vithanage, M., Borthakur, A. 2020. *Handbook of Electronic Waste Management: International Best Practices and Case Studies*. Oxford, United Kingdom: Butterworth-Heinemann. ISBN: 978-0128170304

Број часова активне наставе

Теоријска настава: 3

Практична настава: 2

Методе извођења наставе

Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе и консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе

поена

Завршни испит

поена

присуство и активност на настави

10

писмени и усмени испит

30

семинарски рад

10

колоквијум 1

25

колоквијум 2

25

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Сигурност и заштита рачунарских система			
Наставник/наставници: Александар Закић, Милан Глигоријевић			
Статус предмета: изборни, четврта година, осми семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ предмета је стицање основних знања из подручја заштите рачунарских система. Предмет обухвата врсте и анализу сајбер напада, протоколе и технологије за заштиту рачунарских система, као и практичне примере и конфигурације из области сајбер заштите.			
Исход предмета Очекује се да студент који заврши овај курс може да: <ul style="list-style-type: none"> - разуме и познаје основне принципе рачунарске безбедности - познаје различите врсте сајбер напада у рачунарским системима - познаје савлада основне методе за заштиту у рачунарским системаима - користи алате за тестирање пропуста у рачунарским системима 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у сајбер безбедност. Анализа и врсте сајбер напада. Заштита приватности и података. Заштита институција од напада. Криптографија. Алгоритми за шифровање. Дигитални потписи. Мрежне баријере. Протоколи за проверу идентитета. Системи за детекцију и спречавање упада. Сигурност на Интернету. Сигурност бежичних система. <i>Практична настава:</i> Алати за анализу сервиса на мрежи. Алати за откривање пропуста на мрежи. Пенетрациони алати за тестирање пропуста. Употреба виртуелних приватних мрежа.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Плескоњић, Д., Мачек, Н. 2017. <i>Сигурност рачунарских мрежа</i>. Београд: Виша електротехничка школа. 2. Kim, P. 2018. <i>The hacker playbook 3 : practical guide to penetration testing</i>. North Charleston, South Carolina: Secure Planet, Llc. 3. Allsopp, W., Van, H. 2017. <i>Advanced penetration testing : hacking the world's most secure networks</i>. Indianapolis, In: John Wiley & Sons, Inc. 4. Stallings, W. 2017. <i>Cryptography and network security : principles and practice</i>. Boston: Pearson Prentice Hall. 5. Tanenbaum, A.S., Wetherall, D. 2013. <i>Рачунарске мреже</i>. Београд: Микро књига 6. Јевремовић, А., Веиновић, М., Шарац, М., Шимић, Г. 2014. <i>Заштита у рачунарским мрежама</i>. Београд: Универзитет Сингидунум. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 2
Методе извођења наставе: Предавања уз активно учешће студената. Презентације, кратки тестови провере знања. Индивидуалан рад студената кроз јавну одбрану писаних радова и дискусије у тимовима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
присуство и активност на настави	10	писмени и усмени испит	30
семинарски рад	10		
колоквијум 1	25		
колоквијум 2	25		

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Стручна пракса			
Наставник/наставници: Сви наставници на студијском програму			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознавање студента са начинима рада у <i>IT</i> фирмама. Примена и продубљивања знања стечених током студирања из кодирања, управљања пројектима, тестирања и управљања квалитетом.			
Исход предмета Након успешно обављене праксе студент је оспособљен да буде део тима који се бави развојем софтвера. Студент је оспособљен да користи развојне алате, поштује стандарде кодирања и правила комуникације, управља верзијама кода, тестира и валидира код, одржава и користи пројектну документацију.			
Садржај предмета <i>Практична настава:</i> Рад у фирми према пројектним плановима, упознавање са пројектом кроз менторски рад, употребу пројектне документације и релевантне литературе, активно учествовање у реализацији пројеката.			
Литература Студент ће користити литературу из домена којим се фирма бави као и пројектну документацију.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 0	Практична настава: 0
Остали часови: 6			
Методe извођења наставе Донети дневник рада укључујући доступна техничка решења.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Практичан рад на задацима и пројектима.	70	Усмени испит - одбрана дневника праксе и пројектне документације формиране током праксе	30

Студијски програм: ОАС Информационе технологије			
Назив предмета: Предмет завршни рад			
Наставник/наставници: Сви наставници на студијском програму и предавачи ван радног односа			
Статус предмета: обавезан, четврта година, осми семестар			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: Положен испит из чије области је дефинисан ИР			
Циљ предмета Припрема студента за самосталан стручно и/или истраживачки рад на изради студијско истраживачког рада, као и на изради завршног рада који следи. Уз помоћ ментора, студент сагледава, излаже методологију и решава конкретан актуелни проблем истраживачким методама, уз примену теоријских и апликативних знања стечених током студија.			
Исход предмета Учињени су успешни први кораци у оспособљавању студента за самосталан стручни и/или истраживачки рад у изборном подручју из информационих технологија.			
Садржај предмета <i>Теоријска и практична настава:</i> Уз подршку ментора, студент користи стечена апликативна и теоријска знања, али и даље проучава и истражује одабрану стручну област, чији садржај зависи од конкретно разматраног проблема.			
Литература Релевантна литература треба да укаже на систематски прилаз студента у писању студијско истраживачког рада, који треба да буде полазна основа у дефиницији теме и области у изради завршног рада.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 0	Практична настава: 0	Студијски истраживачки рад: 6
Методe извођења наставе Консултације са ментором у свим фазама израде студијско истраживачког рада: прикупљање референци, њиховом систематском проучавању, дефиницији области рада и сама израда студијско истраживачког рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Завршен и прихваћен рад	70	Усмена одбрана	30

Студијски програм: ОАС Информационе технологије		
Назив предмета: Завршни рад		
Наставник/наставници: Ментор и Комисија		
Статус предмета: обавезан, четврта година, осми семестар		
Број ЕСПБ: 2		
Услов: Положени сви предмети предвиђени наставним планом и програмом		
<p>Циљ предмета</p> <p>Циљ завршног рада је систематизација и провера оспособљености кандидата за способност бављења стручним (или научним) истраживањима, примени адекватних метода прикупљања и обраде података, као и способност самосталног писања стручних/научних радова, као и оспособљеност студента за самостално излагање стручних проблема и заступање одређених професионалних идеја. Завршни рад је самостално стручно или научно саопштење којим се доказује степен оспособљености за самостално уочавање и решавање практичних или теоријских проблема. Кроз завршни рад се проверава самостално кандидата да уради сложенију и целовитију анализу неког проблема. Завршни рад је завршни акт провере студента на студијама и прво значајније верификационо саопштење које кандидат ради уз консултације са ментором.</p>		
<p>Исход предмета</p> <p>Исход предмета Израдом завршног рада кандидат треба да добије јасну и потпуну слику значаја и потреба наставног садржаја на коме је радио током студија и постане свестан његове употребне вредности. Израдом и одбраном Завршног рада студенти су оспособљени за решавање реалних апликативних проблема, као и за разматрање и анализу теоријских решења. То подразумева развијено критичко мишљење, способност анализе проблема, синтезе решења, предвиђања последица одабраног решења, уз употребу научних метода и поступака. Посебно је значајна способност усвајање релевантних новина у струци, њихово повезивања са основним знањем, примена у пракси и јасно преношење у стручну и ширу јавност. Кандидат је оспособљен за: примену стеченог знања у решавању реалних проблема, самосталну примену изабране информационе технологије за решавање изабраног проблема, као и за презентовање резултата свог рада.</p>		
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава:</i></p> <p>Завршни рад је самостални рад кандидата кроз координиран рад кандидата и ментора. Ментор води кандидата у његовом раду и пружа му помоћ у целокупном процесу израде кроз: избор теме завршног рада, формулисање наслова рада, постављање циља, предмета рада, метода и начина његовог решавања, избор начина обраде проблема, прикупљање, обрада и анализа и верификација применом инжењерских метода, коначно обликовање завршног рада. Завршним радом студент доказује да је овладао теоријским поставкама истраживања, теоријским знањима из области којом се бави и да је успешно реализовао један комплетан истраживачки процес кроз: Уочавање проблема, теоријску обраду проблема, истраживачки део кроз план реализације и организације истраживања, израду писаног материјала - завршног рада.</p>		
<p>Литература</p> <p>Релевантна литература у области истраживања, која се директно односи на тему завршног рада.</p>		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 0	Практична настава: 0
Остали часови: 2		
<p>Методе извођења наставе</p> <p>Након обављеног истраживања студент припрема завршни рад у форми која садржи следећа поглавља: Увод; Теоријски део; Експериментални део, резултати и дискусија; Закључак; Преглед литературе. Обим завршног рада зависи од обима предмета истраживања и дубине разраде и сазнања и креће се од 30 до 50 страна. Успешном израдом теоријског и истраживачког дела рада, кандидат стиче право на одбрану пред комисијом и стицање звања Информатичар. Одбрана завршног рада се обавља усменим излагањем кандидата.</p>		
<p>Оцена знања (максимални број поена 100)</p> <p>Завршни рад и усмену одбрану Комисија (ментор и два члана) оцењује јединственом оценом.</p>		