



PRIJEDIPLOMSKI STUDIJ INFORMATIKA

SILABUSI
Akadska godina 2023./2024.

Krapina 30. rujna 2023.

Sadržaj

Ishodi učenja prijediplomskog studija Informatika	4
I033 Matematika 1	5
I034 Fizika	7
I035 Primjena računala.....	9
I036 Uvod u uredsko poslovanje	11
I037 Ekonomika i organizacija poduzeća	13
I038 Tjelesna i zdravstvena kultura 1	15
I040 Uvod u elektroničko poslovanje.....	17
I041 Osnove programiranja.....	20
I042 Oblikovanje web sadržaja	23
I043 Vjerojatnost i statistika.....	25
I044 Programiranje	28
I045 Digitalni elektronički sklopovi.....	31
I046 Multimedija	33
I047 Napredno elektroničko poslovanje	35
I048 Komunikacijski sustavi i mreže.....	37
I049 Objektno orijentirano programiranje 1	40
I050 Baze podataka 1.....	43
I051 Računalne mreže	45
I052 Operacijski sustavi.....	47
I053 Baze podataka 2.....	49
I054 Instalacija i administracija poslužitelja.....	51
I055 Objektno orijentirano programiranje 2	53
I056 Sigurnost i zaštita informacijskih sustava	56
I057 Menadžment.....	58
I062 Vještine komuniciranja.....	60
I064 Interaktivno programiranje na WEB-u	62
I104 Matematika 2	64
I107 Poslovni engleski jezik 1	66
I108 Poslovni njemački jezik 1	68
I109 Poslovni engleski jezik 2	71
I110 Poslovni njemački jezik 2	73
I111 Korištenje otvorenog softvera.....	76
I112 PHPMySQ	78
I119 Stručna praksa	80
I126 Tjelesna i zdravstvena kultura 2.....	81
I127 Tjelesna i zdravstvena kultura 3.....	83
I128 Tjelesna i zdravstvena kultura 4.....	85
I132 Internet stvari (IoT)	87
I133 Metodologija pisanja stručnih i znanstvenih radova	89

I134 Računalna poslovna inteligencija	91
I135 Pisanje seminarskog rada	94
I136 Osnove elektrotehnike i mjerenja	96

Ishodi učenja prijediplomskog studija Informatika

I1	Konstruirati aplikaciju pretvorbom modela u algoritme i strukture podataka
I2	Utvrđiti i ukloniti nepravilnosti i odstupanja u radu IT sustava te osigurati sigurnost i učinkovitost
I3	Koristiti ekonomska, računovodstvena i načela elektroničkog poslovanja u razvoju poslovnih informacijskih sustava
I4	Samostalno ili u timu izraditi aplikaciju primjenom objektno orijentiranog rješenja
I5	Samostalno oblikovati web-sjedište korištenjem HTML-a, CSS-a, klijentskih i serverskih tehnologija
I6	Samostalno upravljati bazama podataka, razviti, administrirati i održavati bazu koristeći sustav za upravljanje bazama podataka
I7	Instalirati, održavati i podešavati operacijske sustave te dijagnosticirati, te rješavati probleme vezane uz njih
I8	Instalirati i konfigurirati komponente hardverskog, softverskog i mrežnog podsustava
I9	Instalirati, administrirati, održavati i nadzirati lokalnu mrežu i usluge na mreži
I10	Primijeniti matematičke i statističke metode u radu
I11	Osmisliti i izraditi digitalne multimedijske materijale potrebne u poslovnim sustavima
I12	Analizirati i koristiti stručna nazivlja i gramatičke strukture na višoj razini jezične analize u specifičnom stručnom okruženju
I13	Prezentirati svoje stavove, rješenja, ideje i projekte kroz seminarske radove, te kritički analizirati sadržaj znanstvenog i stručnog rada
I14	Razvijati toleranciju i promicati humanističke vrijednosti
I15	Samostalno prezentirati u pisanom i govornom obliku na hrvatskom i engleskom jeziku proizvode i usluge nastale u projektu
I16	Komunicirati u timu unutar organizacije i s klijentima neposredno i korištenjem informacijsko komunikacijskih tehnologija
I17	Koristiti kvalitetno stručnu literaturu i potraživanje dostupnih baza podataka i informacija, kao i baza znanja (knjižnice, e-knjižnice i samostalno učenje)
I18	Prepoznati i ocijeniti sigurnosne rizike primjene informatičke tehnologije, te uočiti nedostatak alata i opreme za sigurnost informacijskih sustava
I19	Vođenja, održavanja i organizacije rada u poduzećima te u samostalnoj djelatnosti u uvjetima promicanja primjene naprednih informatičkih tehnologija
I20	Konstrukcije, postavljanja i korištenja suvremenih informatičkih sustava: radnih stanica, računalnih sustava i mreža, baza podataka te elektroničkih medija za obradu, pohranu, pretragu, prijenos i priopćavanje informacija

I033 Matematika 1

Predmet: Matematika I			Oznaka predmeta: I033
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:
prvi	45 + 45 + 0	90	7
Cilj predmeta: Usvajanje temeljnih znanja računanja s brojevima, vektorima te osnova matematičke analize algebarskih funkcija bez upotrebe elektroničkih pomagala.			
Sadržaj predmeta: Realni i kompleksni brojevi. Pojam vektora. Linearna kombinacija vektora, skalarni, vektorski i mješoviti produkt s primjenama. Pojam funkcije i operacije s funkcijama. Domena funkcije. Pojam derivacije i pravila deriviranja. Primjene računa derivacija. Pojam integrala i primitivne funkcije. Neposredno integriranje i metoda supstitucije. Primjene integralnog računa u geometriji i mehanici.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Računanje bez upotrebe elektroničkih pomagala. Očitavanje kuta kutomjerom i vrijednosti trigonometrijskih funkcija ravnalom u prikladnom mjerilu. Grafičko zbrajanje vektora u prikladnom omjeru. Primjena računa više matematike na algebarskim realnim funkcijama jedne varijable. Modeliranje problemskih zadataka i kritičko vrednovanje rezultata.			
Ishodi učenja: Studenti će nakon polaganja ovog predmeta moći: - Očitati na trigonometrijskoj kružnici realan broj s pripadnim vrijednostima trigonometrijskih funkcija. - Samostalno računati vrijednosti matematičkih izraza bez upotrebe elektroničkih pomagala. - Crtati algebarske funkcije rasuđivanjem kvalitativnih osobina. - Prikazivati kompleksne brojeve u kompleksnoj ravnini i potencirati kompleksne brojeve. - Zbrajati vektore grafički i analitički, računati površine i volumene likova i tijela u prostoru i ravnini. - Razlikovati matematičke operatore deriviranja i integriranja. - Derivirati algebarske funkcije neposredno i metodom supstitucije. - Koristiti integrale u rješavanju problema površine. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I10, I17.			
Način održavanja nastave: Predavanja s projekcijom koja se postavlja na mrežne stranice i oslanja na internet podršku. Vježbe: individualno rješavanje problemskih zadataka uz multimedijalnu projekciju. Nastava na daljinu: prijenos predavanja i vježbi (zoom ili slični alat). Samostalni rad kroz domaće zadaće koje se kolokviraju.			
Tip vježbi: Auditorne, uz individualni pristup studentima koji samostalno rješavaju zadatke			
Sadržaj vježbi: Vektori i vektorska algebra s naglaskom na samostalno rješavanje problemskih zadataka vektorske algebre s primjenama u geometriji. Istraživanje područja definicija složenih funkcija. Geometrijski zadaci s tangentama na graf funkcije jedne varijable. Detekcija lokalnih ekstrema i točaka infleksije. Određivanje intervala rasta, pada, konveksnosti i konkavnosti funkcije. Integriranje neposredno i supstitucijom.			
Praktični rad: Traženje aplikacija kojima se rješavaju formalni zadaci i istraživanje mogućnosti svake pojedine aplikacije Rješavanje složenih zadataka pronalaženjem zadanih pojmova na internetu.			
Obveze studenata i uvjeti: Uvjet za dobivanje potpisa i pristup ispitu je sakupljenih 30 bodova Uvjet za oslobađanje pisanog dijela ispita je sakupljenih 60 bodova.			
Načini provjere znanja: Samostalna aktivnost studenata – svaki prepisani i riješeni zadatak zadan za domaću zadaću donosi pola boda. Kolokvij prve domaće zadaće – od zadataka zadanih za domaću zadaću bira se nekoliko, a svaki riješeni zadatak donosi dva boda. Kolokvij druge domaće zadaće – od zadataka zadanih za domaću zadaću bira se nekoliko, a svaki riješeni zadatak donosi dva boda. Kolokvij I – svaki riješeni zadatak donosi pet bodova Kolokvij II – svaki riješeni zadatak donosi pet bodova <i>Pri pisanju kolokvija dozvoljeno je služiti se vlastoručno napisanim formulama na arku trgovačkog papira. Prepisivanje nije dozvoljeno. Student koji se koristi elektroničkim pomagalom odnosi zadatke doma na ispravljanje ali se ostvareni bodovi ne pribraju. Nije dozvoljeno koristiti se riješenim zadacima.</i>			

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Kolokvij 1. Domaće zadaće	0	10
Ne	Kolokvij 1. Domaće zadaće	0	10
Ne	Kolokvij 1	0	25
Ne	Kolokvij 2	0	25
Ne	Samostalno riješeni zadaci	0	30
UKUPNO BODOVA:			100
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na pisani ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.			
Obavezni pribor:			
Bilježnica A4 formata; obična olovka, ravnalo i kutomjer te trgovački papir na kojem se pišu kolokviji i pisani ispiti			
Procjena opterećenja studenata:			
Ukupno 210 sati (7 ECTS):			
Nastavna aktivnost, predavanje i vježbe: 90 sati (3 ECTS)			
Učenje: 60 sati (2 ECTS)			
Pripremanje za nastavu: 30 sati (1 ECTS)			
Čitanje literature i pretraživanje interneta: 30 sati (1 ECTS).			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	IZVEDBA	STEČEVINE
Predavanja	1,5 ECTS	Izlaganje uz prezentaciju, interaktivni rad	
Vježbe	1,5 ECTS	Upute s prezentacije, samostalni rad	
Samostalno rješavanje problemskih zadataka	2 ECTS	Samostalno rješavanje zadataka zadanih na materijalima	Potpis
Pripreme za nastavu, kolokvije, pismeni i usmeni ispit	2 ECTS	Priprema kolokvija domaćih zadaća, kolokvija, aplikacija na mobitelu i ispita	Ocjena
UKUPNO	7 ECTS		
Literatura:			
1. Marušić, Sanja.: Matematika 1, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2003.			
Preporučena literatura:			
1. Minorski, Vasilij Pavlovič: Zbirka zadataka iz više matematike, Školska knjiga, Zagreb, 1984.			
Napomene:			
Uz navedenu literaturu moguće je i poželjno koristiti Internet.			
Povijest ažuriranja:			
2020. godine – izrađen			
2022. godine – usklađenje s ishodima studija.			

I034 Fizika

Predmet: Fizika			Oznaka predmeta: I034
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:
prvi	30+30+0	60	6
Cilj predmeta: Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim ekonomskim zakonitostima, problematikom troškova te ostvarenih poslovnih Stjecanje sposobnosti rješavanja problemskih zadataka primjenom dostupnih temeljnih znanja iz mehanike, hidrostatike i hidrodinamike, topline, elektromagnetizma i optike. Dostupna su sva znanja koja se mogu dohvatiti Internetom.			
Sadržaj predmeta: Osnovne i izvedene fizikalne veličine na primjeru mase, volumena i gustoće. Pravocrtno gibanje tijela, položaj i prijeđeni put, vrijeme, brzina i akceleracija. Složena gibanja, horizontalni i kosi hitac. Newtonovi zakoni. Težina, trenje i elastična sila. Impuls sile i količina gibanja. Elastični i neelastični frontalni sudari. Energija, rad i snaga. Jednoliko kruženje, centrifugalna i centripetalna sila. Zakretanje krutog tijela i moment sile. Tlak, hidrostatski tlak i uzgon. Dinamika fluida i Bernoullijeva jednadžba. Toplina i kalorimetrijska jednadžba. Količina tvari i unutrašnja energija. Plinski zakoni s adijabatskom promjenom stanja plina. Rad plina i Carnotov proces. Geometrijska optika, refleksija svjetlosti na zrcalima i jednadžba konjugacije. Lom svjetlosti i jednadžba konjugacije leće.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Razaznavanje fizikalnih veličina i pripadnih mjernih jedinica u prirodnoj i društvenoj okolini. Razumijevanje pojava u prirodnoj i društvenoj okolini prema fizikalnim zakonitostima Prosudivanje definicija i fizikalnih formula dobivenih pretraživanjem Interneta u svrhu fizikalnog opisivanja prirodnih zakonitosti Primjena fizikalnih osnova u primjeni, usavršavanju i otkrivanju stvarnih mogućnost tehnologije.			
Ishodi učenja: Studenti će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. Razlikovati osnovne i izvedene jedinice međunarodnog sustava mjernih jedinica, 2. Koristiti prefikse i zapisivati red veličine malih i velikih vrijednosti. 3. Povezivati pojmove mase, težine, energije, snage i rada, kao i topline i temperature s pojavama u okružju. 4. Modelirati problemske zadatke formalnim fizikalnim jezikom, te prezentirati i argumentirati dobivena rješenja 5. Koristiti usluge interneta pri zapisu fizikalnih zakonitosti kojima je problem moguće riješiti 6. Interpretirati i samostalno grafički prikazivati odnose fizikalnih veličina 7. Objasniti prirodu električnih i magnetskih pojava, te svjetlosti i rada optičkih instrumenata Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I10, I13, I16.			
Način održavanja nastave: Predavanja s projekcijom koja se postavlja na mrežne stranice. Vježbe: individualno rješavanje problemskih zadataka uz multimedijalnu projekciju. Nastava na daljinu: korištenje projekcije sa mrežnih stranica uz pomoć multimedijalnih alata (MS Teams) Laboratorijske vježbe: mjerenje fizikalnih veličina nakon samostalno složenog alata. Samostalni rad kroz domaće zadaće koje se kolokviraju			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): auditorne i laboratorijske			
Sadržaj vježbi: Auditorne vježbe – interaktivno rješavanje konceptualnih problemskih zadataka Laboratorijske vježbe – mjerenje fizikalnih veličina i prikazivanje rezultata mjerenja			
Praktični rad: Rješavanje jednostavnih praktičnih problema mjerenja fizikalnih veličina. Pronalaženje određenih zadanih pojmova na internetu i njihova prezentacija na vježbama			
Obveze studenata i uvjeti: Aktivnost i samoinicijativnost na predavanjima i vježbama vrednuju se bodovima. Samostalni rad kod kuće vrednuje se bodovima. Domaće zadaće se kolokviraju i donose bodove. Aktivnosti u laboratoriju vrednuju se bodovima.			
Način provjere znanja: Praćenje aktivnosti studenata tijekom semestra: svakih 10 riješenih zadataka donosi barem 1 bod, do maksimalno 20 mogućih Kolokvij prve domaće zadaće – pet zadataka po dva boda Kolokvij druge domaće zadaće – pet zadataka po dva boda Prvi kolokvij – pet zadataka po četiri boda Drugi kolokvij – pet zadataka po četiri boda Laboratorijske vježbe – dva mjerenja po pet bodova Praktični rad – dva zadatka po pet bodova			

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Kolokvij prve Domaće zadaće	0	10
Ne	Kolokvij druge Domaće zadaće	0	10
Ne	Prvi kolokvij	0	20
Ne	Drugi kolokvij	0	20
Ne	Laboratorijske vježbe	0	10
Ne	Praktični zadaci	0	10
Ne	Samostalno rješavanje zadataka	0	10
		UKUPNO BODOVA:	100
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.			
Uvjeti i oslobođanja: Potpis se dobiva za 30 osvojenih bodova. Pismenog su ispita oslobođeni studenti s najmanje 60 osvojenih bodova Samo studenti s potpisom mogu pristupiti pismenom ispitu.			
Procjena opterećenja studenata: Ukupno 210 sati (7 ECTS boda): Predavanja: 30 sati (1 ECTS bod) Vježbe i pripreme: 45 sati (1,5 ECTS bod) Priprema, izrada i predaja seminarskog rada: 60 sati (2 ECTS boda) Samostalni rad studenta: proučavanje literature, pripreme za praćenje nastave, polaganje kolokvija i završni ispit: 75 sati (2,5 ECTS boda)			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	IZVEDBA
Predavanja	1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Izlaganja uz prezentaciju, interaktivni rad
Vježbe	1	3, 4, 5, 6	Samostalni rad uz upute sa prezentacije
Laboratorijske vježbe	1,5	2, 3, 4, 6	Mjerenje prema uputama, statistička obrada, samostalni rad
Praktični zadaci	1	1, 2, 3, 4, 5	Zadavanje zadatka uz pribor, samostalni rad
Samostalni rad studenta: Priprema za nastavu, priprema za kolokvije i za završni ispit.	2,5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Priprema kolokvija domaćih zadaća, kolokvija, laboratorijskih vježbi i praktičnog rada,
UKUPNO	7 ECTS		
Obavezni pribor: Bilježnica A4 formata, obična olovka i kutomjer s ravnom, trgovački papir donositi za pisanje kolokvija.			
Obvezna literatura: 1. Kulišić, Petar: Mehanika i toplina, Školska knjiga, Zagreb, 1989. 2. Cindro, Nikola: Fizika 2, Elektricitet i magnetizam, Školska knjiga, Zagreb, 1988. 3. Henč-Bartolić, Višnja; Kulišić, Petar: Valovi i optika, Školska knjiga, Zagreb 2004. 4. Internet 5. Zbirke zadataka iz Fizike za srednju ili osnovnu školu			
Preporučena literatura:			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2021. godine – revidirani i ažurirani ishodi učenja			

I035 Primjena računala

Predmet: Primjena računala			Oznaka predmeta: I035																												
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:																												
prvi	30+15+0	45	3																												
Cilj predmeta: Uputiti studente u povijesni razvoj računala, arhitekturu računala i unutarnje funkcioniranje digitalnog računala.																															
Sadržaj predmeta: Tehnološki razvoj računala. Binarni sustav, aritmetičke operacije u binarnom sustavu. Osnovni digitalni logički sklopovi i njihova primjena u računalima. Izvedba aritmetičko logičke jedinice (ALU). Blok shema računala po von Neumann-u. Osnovne jedinice računala, registri, procesor, upravljačka jedinica, izvođenje programskih instrukcija na strojnom nivou. Vrste hardverskih arhitektura. Pojam ISA (instrukcijska arhitektura). Primjer jednostavnog računala. Izvođenje instrukcija na strojnom nivou. Programiranje na modelu jednostavnog računala.																															
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Znanje o strukturi i arhitekturi računalnog sustava. Znanje stvarnog događanja u računalu ispod nivoa grafičkog okruženja.																															
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. Znati objasniti blok shemu računala 2. Znati objasniti razlike između RISC i CISC arhitekture 3. Znati objasniti interno funkcioniranje procesora i njegove osnovne arhitekture 4. Znati objasniti pojam slojeva apstrakcije od digitalnih sklopova do grafičkog okruženja u računalu Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I7, I8, I10.																															
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijском projekcijom.																															
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Laboratorijske uz korištenje Raspberry Pi mikroračunala. Auditorne korištenjem multimedijских prezentacija.																															
Sadržaj vježbi: Upoznavanje sa Raspberry Pi mikroračunalom, njegovom hardverskom i softverskom strukturom. Rad u naredbenom retku. Korištenje Raspberry Pi mikroračunala u standardnom uredskom okruženju. Korištenje Raspberry Pi mikroračunala u tehničkim aplikacijama (komunikacija s vanjskim senzorima, upravljanje vanjskim elementima - relejima, električnim motorima, LED diodama), osnove programiranja u programskom jeziku Python. Korištenje operacijskog sustava Linux.																															
Praktični rad:																															
Obveze studenata i uvjeti: Prisutnost na predavanjima i vježbama koja se boduje kroz aktivnosti na nastavi.																															
Način provjere znanja: Dva pisana kolokvija, pisani i usmeni ispit.																															
Kriteriji bodovanja: <table> <tr> <th>Uvjet za prijavu ispita</th><th>Kriterij bodovanja</th><th>Minimalno bodova</th><th>Maksimalno bodova</th></tr> <tr> <td>Ne</td><td>Kolokvij 1</td><td>0</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Ne</td><td>Kolokvij 2</td><td>0</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Da</td><td>Predavanja</td><td>0</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Da</td><td>Vježbe</td><td>0</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Ne</td><td>Završni ispit</td><td>0</td><td>20</td></tr> <tr> <td colspan="3">UKUPNO BODOVA:</td><td>100</td></tr> </table>				Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova	Ne	Kolokvij 1	0	25	Ne	Kolokvij 2	0	25	Da	Predavanja	0	15	Da	Vježbe	0	15	Ne	Završni ispit	0	20	UKUPNO BODOVA:			100
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova																												
Ne	Kolokvij 1	0	25																												
Ne	Kolokvij 2	0	25																												
Da	Predavanja	0	15																												
Da	Vježbe	0	15																												
Ne	Završni ispit	0	20																												
UKUPNO BODOVA:			100																												
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.																															
Preduvjeti:																															
Procjena opterećenja studenata: Predavanja Aktivnosti u sustavu učenja Vježbova nastava Priprema za vježbe i domaće zadaće Ukupno		30 sati (1 ECTS) 30 sata (1 ECTS) 15 sati (0,5 ECTS) 15 sata (0,5 ECTS) 90 sati (3 ECTS)																													

Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja:	1	1-4	Usmeno izlaganje i interaktivan rad sa studentima
Vježbe	0,5	1-4	Analiza rezultata, razgovor sa studentima
Kolokvij 1	0,5	1-4	Analiza rezultata
Kolokvij 2	0,5	1-4	Analiza rezultata
Priprema za vježbe i priprema za završni ispit	0,5	1-4	Završni ispit
UKUPNO	3 ECTS		
Obvezna literatura: 1. Presentacije s predavanja i vježbi 2. Bogdanović, D. (2010) Aritmetičko logička jedinica (ALU), Završni rad, Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Elektrotehnički fakultet. 3. Connecting with Computer Science second edition, Greg Anderson, David Ferro, Robert Hilton, Weber State University, 2011.			
Preporučena literatura: 1. The-Essentials-of-Computer-Organization-and-Architecture, 4th edition, Linda Null & Julia Lobur, Jones & Bartlett Learning, 2015.			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2022. godine – dorađen sadržaj predmeta, dorađeni ishodi učenja, dorađeno opterećenje studenata.			

I036 Uvod u uredsko poslovanje

Predmet: UVOD U UREDSKO POSLOVANJE			Oznaka predmeta: I036
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:
prvi	30 + 30 + 0	60	6
Cilj predmeta: Osposobiti i naučiti studente kako organizirati i informatizirati ured i uredsko poslovanje uz primjenu suvremenih informacijsko-komunikacijskih tehnologija (IKT).			
Sadržaj predmeta: Informacijski sustav u poslovanju, organizacija poslovnog informacijskog sustava, uredski informacijski sustavi, upravljanje dokumentima, upravljanje podacima u uredu, integracija tehnologija u uredskom poslovanju, informatizacija poduzeća, primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije u uredu. Kvaliteta uredskog informacijskog sustava. Ergonomija radnih mjesta s računalima. Zaštita informacijskog sustava i podataka.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Znanja i vještine koje doprinosi profilu studijskog programa informatike: znanja: - teorija i praksa primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije u poslovanju - organizacija poslovnog i informacijskog sustava, osobito informatizacija uredskog poslovanja - upravljanje podacima i informacijama u poslovanju, osobito uredskom poslovanju vještine: - oblikovanje temeljnih aplikacija osnovnim uredskim alatima uz pomoć IKT - korištenje operativnog sustava Microsoft Windows (MS Windows) te osnovnih modula iz MS Office - primjena informacijsko-komunikacijskih tehnologija u konkretnim zadacima u poslovanju, osobito u uredskom poslovanju.			
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. Odrediti i definirati karakteristike i mogućnosti primjene informacijsko-komunikacijskih tehnologija potrebnih za rad u poslovanju, osobito uredskom poslovanju. 2. Definirati informacijsku, računalnu i programsku, podršku potrebnu za upravljanje podacima i dokumentima u poslovanju, osobito uredskom poslovanju. 3. Definirati komunikacijsku podršku potrebnu za poslovanje, osobito uredsko poslovanje. 4. Definirati i sprovoditi sigurnosne mjere zaštite informacijskog i komunikacijskog sustava koji se koristi u poslovanju, osobito uredskom poslovanju. 5. Prepoznati nužnost poznavanja uredskih poslova za uspješnu informatizaciju uredskog poslovanja na svim razinama. 6. Prepoznati potrebne mjere za ergonomiju radnog mjesta s računalom Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I3, I4, I13, I16.			
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijском projekcijom Laboratorijske vježbe: individualni rad na računalu u MS Windows i u modulima MS Office Samostalni rad kroz zadatke na vježbama i domaće zadatke s pomoću sustava za e-učenje Merlin Auditorne vježbe: rad s multimedijском projekcijom Samostalni rad na konkretnim primjerima i njihova prezentacija uz diskusiju svih studenata.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne i laboratorijske			
Sadržaj vježbi: Auditorne vježbe: rješavanje zadataka iz općeg dijela sadržaja nastave: poslovanje, uredsko poslovanje, primjena IKT u uredskom poslovanju, primjeri primjene IKT u uredskom poslovanju. Laboratorijske vježbe: računalna podrška, programska podrška, operativni sustav, operativni sustav MS Windows, programi iz MS Office, samostalno rješavanje zadataka na računalu u programima: MS Word, MS Excel, MS Power Point. Internet. Elektronička pošta. Pojmovi: podatak, informacija, elektronički zapis, baza podataka, relacijska baza podataka, osnovni pojmovi iz MS Access.			
Praktični rad:			
Obveze studenata i uvjeti: Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Sudjelovanje u aktivnostima na teorijskoj nastavi te na auditornim i laboratorijskim vježbama se valorizira bodovima. Uvjet za pristup završnom ispitu su aktivnosti, i na predavanjima i na vježbama: redoviti studenti – 70% bodova, izvanredni studenti – 50% bodova.			
Način provjere znanja: Kolokvij1 - 20 bodova Kolokvij2 – 20 bodova Laboratorijske vježbe – 2 boda po zadatku >> 10 bodova Domaće zadatke iz laboratorijskih vježbi - 1 ili 2 boda po zadatku >> 6 bodova Samostalni testovi na laboratorijskim vježbama – 4 boda po testu >> 12 bodova Auditorne vježbe - samostalni zadatak – 10 bodova Aktivnosti na teorijskoj i vježbovnoj nastavi – 6+6 >> do 12 bodova Završni ispit do 10 bodova			

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
da	Kolokvij 1	0	20
da	Kolokvij 2	0	20
da	Laboratorijske vježbe (5)	0	10
da	Domaće zadaće iz laboratorijskih vježbi	0	6
da	Samostalni testovi na laboratorijskim vježbama (4)	0	12
da	Auditorne vježbe - samostalni zadatak	0	10
da	Aktivnosti na teorijskoj i vježbovnoj nastavi	0	12
	Završni ispit	0	10
UKUPNO BODOVA			100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti:	
Procjena opterećenja studenata: Predavanja Aktivnosti u sustavu učenja Vježbovna nastava Priprema za vježbe i domaće zadaće Samostalni rad (literatura, izrada) Ukupno	30 sati (1 ECTS) 45 sata (1,5 ECTS) 30 sati (1 ECTS) 45 sata (1,5 ECTS) 30 sati (1 ECTS) 180 sati (6 ECTS)

Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆNJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja	1	1 - 6	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Vježbe laboratorijske	2,5	1 - 4	Usmeno izlaganje, prezentacije, testovi, domaće i školske zadaće u MS Windows i MS Office
Vježbe auditorne	0,5	3 - 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Samostalni rad	1	3 - 5	Samostalni rad, pripreme, pretraživanje literature
Kolokviji, završni ispit	1	1 - 6	Samostalni rad, provjere znanja
UKUPNO	6 ECTS		

Obvezna literatura:

- Hercigonja-Szekeres, M., (2023), Uvod u uredsko poslovanje. Bilješke za studente, Veleučilište Hrvatsko zagorje Krapina, [online] raspoloživo na sustavu za e-učenje Merlin
- NN, (2022), Skripta iz kolegija Ured i uredsko poslovanje [online], <raspoloživo na: <https://pitupvz.weebly.com/uploads/1/7/9/8/17984951/skripta-uiup.pdf> > [pristupljeno 25.9.2023.].
- Programski paket Microsoft Office.
- Varga, M., (2011), Menadžment uredskog poslovanja, [online], <raspoloživo na: <https://bib.irb.hr/datoteka/584665.UredskoPoslovanjeMatijaVargaEUCopyright.pdf> > [pristupljeno 25.9.2023.]
- Varga, Strugar et al., (2016), Informacijski sustavi u poslovanju, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.

Preporučena literatura:

- zbornici radova s kongresa, konferencija, simpozija, sastanaka s informatičkom i ekonomskom tematikom
- časopisi opće informatičke tematike
- internet

Napomene:
Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.

Povijest ažuriranja:
2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO
2020. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura.
2022. godine – ažurirano: Procjena opterećenja studenata i Obvezna literatura.
2023. godine – ažurirano: usklađeni ishodi učenja, obvezna literatura.

I037 Ekonomika i organizacija poduzeća

Predmet: Ekonomika i organizacija poduzeća			Oznaka predmeta: I037																								
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:																								
drugi	30+30+0	60	5																								
Cilj predmeta: Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim ekonomskim zakonitostima, problematikom troškova te ostvarenih poslovnih rezultata. Upoznavanje s klasičnim i suvremenim organizacijskim strukturama, te vanjskim i unutarnjim čimbenicima organizacije.																											
Sadržaj predmeta: Kolegij kroz četiri osnovne teme podijeljene na cjeline upoznaje studente sa pojmom i definiranjem organizacije, poduzećem kao objektom organizacije, organizacijskim promjenama, krizama i problemima, poslovnim procesima i poslovnim funkcijama. Obrađuje se poduzeće kao objekt organizacije, poslovni procesi i poslovne funkcije, upravljanje organizacijom, tendencije organizacije, poslovanje poduzeća, ekonomika radnog procesa i funkcija, kalkulacije, točka pokrića troškova, poslovni rezultat.																											
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Kompetencije koje student stječe savladavanjem gradiva kolegija odnose se na shvaćanje principa poslovanja poduzeća, saznanja o pravnim oblicima poduzeća kao i na saznanje i shvaćanje organizacijske strukture i čimbenicima koji utječu na njeno oblikovanje, te pravcima kretanja suvremenih organizacijskih koncepcija.																											
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. Razlikovati osnovne pojmove organizacije i ekonomike poduzeća kao poslovnog sustava 2. Povezati teorije troškova u politici cijena sa različitim tržišnim situacijama 3. Predložiti imjerila uspješnosti poslovanja u poduzeću 4. Usporediti ekonomiku poslovanja, resursa, radnog procesa i funkcija kao temeljne pokazatelje učinkovitosti poslovanja 5. Prezentirati tehnike rješavanja organizacijskih problema kod izrade investicijskog projekta Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I13, I16																											
Način održavanja nastave: Predavanja, vježbe i seminarski radovi																											
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): auditorne																											
Sadržaj vježbi: Poduzetnička funkcija, Činitelji organizacije, Oblici trgovačkih društava, Stručne službe, Klasifikacija menadžerskih sustava, Sredstva poduzeća, Ekonomika poduzeća, Likvidnost i solventnost, Načini kalkuliranja, Poslovni rezultat poduzeća.																											
Praktični rad: Seminarski radovi po zadanim temama																											
Obveze studenata i uvjeti: Redovito pohađanje predavanja i vježbi, uz aktivno sudjelovanje u provedbi nastave. Sudjelovanje u raspravama. Izrada i predaja seminarskih radova u zadanom roku.																											
Način provjere znanja: Znanje se provjerava kroz aktivno sudjelovanje na nastavi i vježbama, a ispit se polaže u pismenom obliku na dva načina: – S pomoću dva kolokvija – S pomoću ispita cjelokupnog gradiva Praćenje rada i aktivnosti studenata tijekom semestra: - Kolokvij 1: 0-40 bodova - Kolokvij 2: 0-40 bodova - Izrada seminarskog rada: 0-10 bodova - Prezentacija seminarskog rada: 0-10 bodova																											
Kriteriji bodovanja: <table> <tr> <th>Uvjet za prijavu ispita</th><th>Kriterij bodovanja</th><th>Minimalno bodova</th><th>Maksimalno bodova</th></tr> <tr> <td>Ne</td><td>Kolokvij 1</td><td>0</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Ne</td><td>Kolokvij 2</td><td>0</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Ne</td><td>Izrada seminarskog rada</td><td>0</td><td>10</td></tr> <tr> <td>Ne</td><td>Prezentacija seminarskog rada</td><td>0</td><td>10</td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td>UKUPNO BODOVA:</td><td>100</td></tr> </table>				Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova	Ne	Kolokvij 1	0	40	Ne	Kolokvij 2	0	40	Ne	Izrada seminarskog rada	0	10	Ne	Prezentacija seminarskog rada	0	10			UKUPNO BODOVA:	100
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova																								
Ne	Kolokvij 1	0	40																								
Ne	Kolokvij 2	0	40																								
Ne	Izrada seminarskog rada	0	10																								
Ne	Prezentacija seminarskog rada	0	10																								
		UKUPNO BODOVA:	100																								
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.																											

Preduvjeti: Aktivnosti na predavanjima i vježbama su obavezne i bilježe se.			
Procjena opterećenja studenata: Ukupno: 150 sati (5 ECTS boda) Predavanja: 30 sati (1 ECTS bod) Vježbe: 30 sati (1 ECTS bod) Priprema, izrada i predaja seminarskog rada: 30 sati (1 ECTS boda) Samostalan rad studenta: proučavanje literature, pripreme za praćenje nastave, pripreme za polaganje kolokvija, pripreme za završni ispit: 60 sati (2 ECTS boda)			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja: Ekonomika i organizacija poduzeća	1	1-5	Multimedijsko izlaganje nastavnog sadržaja. Interaktivan rad sa studentima.
Vježbe Ekonomika i organizacija poduzeća	1	1-5	Interaktivan rad sa studentima.
Seminarski rad: Obrada odabrane teme iz Ekonomike i organizacije poduzeća	2	1-5	Pojedinačno izlaganje seminarskoga rada.
Samostalan rad studenta: Priprema za nastavu, priprema za kolokvije i za završni ispit.	2	1-5	Proučavanje nastavnih materijala, obvezne i dodatne literature, izrada seminarskog rada.
UKUPNO	6 ECTS		
Obvezna literatura: 6. Sikavica P.: Organizacija, Školska knjiga, Zagreb, 2011. 7. Karić M.: Ekonomika poduzeća, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek, 2009.			
Preporučena literatura: 1. Sikavica P., Novak M.: Poslovna organizacija, Informator, Zagreb, 1999. 2. Santini I.: Troškovi u poslovnom odlučivanju, HIBIS, Zagreb, 1999. 3. Salvatore D.: Ekonomija za menadžere, MATE, Zagreb, 1996. 4. Skripta, seminari			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2012. godine – ažurirana literatura 2016. godine – dorađene kompetencije i ciljevi kolegija 2018. godine – definirani ishodi učenja, ažurirana literatura 2020. godine – uneseno opterećenje studenata, izrađeno konstruktivno poravnanje, ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskog programa 2021. godine – revidirani i ažurirani ishodi učenja 2022. godine – revidirani i ažurirani ishodi učenja			

1038 Tjelesna i zdravstvena kultura 1

Predmet: TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 1			Oznaka predmeta: 1038
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:
prvi	0 + 30 + 0	30	0
Cilj predmeta: Cilj predmeta Tjelesne i zdravstvene kulture je, uz podizanje svijesti o važnosti tjelesne i zdravstvene kulture, očuvanje već stečenih i usvajanje novih motoričkih znanja i vještina u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, motoričke, funkcionalne, kognitivne i konativne sposobnosti) te unaprjeđenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za racionalno, sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.			
Sadržaj predmeta: A program – osnovne redovne kineziološke aktivnosti Atletika: Sportsko hodanje, Jogging. Sportovi s reketom: Badminton, Stolni tenis Fintess programi: Aerobika mix, Fitnes teretana, Fitnes mix, Pilates mix, Morning workout, Stretch&relax. Sportovi s loptom: Futsa, Košarka, Odbojka, Rukomet. Borilački sportovi i vještine: Boks, Hrvanje, Judo, Samoobrana. Plesni izrazi: Društveni ples, Dance mix, Suvremeni ples, Salsa, Zumba, Narodni ples. Zdravstveni program: Adaptirano tjelesno vježbanje (Zdravstveno usmjereno tjelesno vježbanje). B program – fakultativne interesne kineziološke aktivnosti uz novčanu participaciju: Planinarske i pješačke ture, Tenis, Skijanje, Ostale kineziološke aktivnosti, obzirom na interes studenata te materijalne i ostale nužne uvjete provođenja C program – kineziološke aktivnosti za studente s invaliditetom D program – izborne kineziološke aktivnosti za studente viših godina studija E program – audiorne vježbe: edukativne tribine, seminari, radionice, tečajevi i ostalo F program – putovanja i izleti s organiziranom nastavom iz TZK - a G program – sport: sportska poduka, (natjecanja na razini fakulteta VHZK-a)			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): - Primijeniti dio osnovnih kinezioloških i praktičnih motorička znanja pojedine kineziološke aktivnosti značajne za uspješnost u studiju; - Razviti sposobnosti, osobine i pozitivne stavove definirane unutar tjelesnog i zdravstvenog odgojno - obrazovnog područja koje doprinose uspješnijem studiranju; - Prepoznati potrebu i važnost redovite tjele vježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života; - Integrirati određene kineziološke sadržaje u upisanu/e studijsku/e grupu/e; - Kreirati aktivni odmor (aktivna stanka između učenja, tijekom slobodnog vremena); - Prezentirati tolerantnost, radne navike i samodisciplinu.			
Ishodi učenja: 1. Objasniti važnost zagrijavanja u pojedinoj kineziološkoj aktivnosti 2. Pokazati osnovne elemente pojedine kineziološke aktivnosti 3. Izraziti neka osnovna pravila pojedine kineziološke aktivnosti 4. Pokazati pravilno izvođenje nekih novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 5. Objasniti važnost istezanja u pojedinoj kineziološkoj aktivnosti 6. Ponoviti zadane nove elemente pojedine kineziološke aktivnosti u serijama 7. Objasniti osnovne termine pojedine kineziološke aktivnosti 8. Objasniti osnove o utjecaju redovitog vježbanja na zdravlje 9. Integrirati motorička znanja i vještine za samostalno tjelesno vježbanje i/ili natjecanje. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I14, I17			
Način održavanja nastave: Auditorne i terenske vježbe.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne i terenske			
Sadržaj vježbi: 1. Usvajanje kompleksa vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost 2. Usvajanje osnovnih tehničkih i/ili taktičkih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 3. Usvajanje osnovnih pravila pojedine kineziološke aktivnosti 4. Usvajanje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 5. Usvajanje kompleksa vježbi istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost 6. Uvježbavanje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 7. Primjena pomoćnih i elementarnih igara u procesu učenja pojedine kineziološke aktivnosti 8. Usvajanje vježbi u svrhu prevencije od ozljeda 9. Usavršavanje pojedinog sporta 10. Usvajanje osnovne terminologije za pojedine kineziološke aktivnosti.			

Praktični rad:	
Obveze studenata i uvjeti: Studenti su obavezni prisustvovati i aktivno sudjelovati na barem 80% od ukupnog broja sati nastave (ispričnice se ne uvažavaju). Na nastavu su obavezni dolaziti na vrijeme i isključivo u grupu u koju su prijavljeni s primjerenom i čistom sportskom opremom te se pridržavati svih ostalih propisanih pravila i obaveza. Nastavne obveze studenata sportaša, studenata s invaliditetom i studenata koji su ostvarili pravo na potpis na drugom visokom učilištu reguliraju se u dogovoru s predmetnim nastavnikom.	
Način provjere znanja: Za aktivnosti i izvršenje obveza na predmetu studenti dobivaju potpis nastavnika, a uvjeti za dobivanje potpisa su prisustvovanje, zalaganje i aktivno sudjelovanje na 80 % svih aktivnosti i izvršenih obveza.	
Kriteriji bodovanja:	
Preduvjeti:	
Procjena opterećenja studenata: Vježbovna nastava <i>Ukupno</i>	30 sati <i>30 sati</i>
Konstruktivno poravnanje:	
Obvezna literatura:	
Preporučena literatura: 1. Zbornici radova ljetnih škola kineziologa RH. Dostupno na: http://www.hrks.hr/zbornici.htm 2. Tempus projekt Education for Equal Opportunities at Croatian Universities. Dostupno na : http://www.eduquality-hr.com/ 3. Neljak, B., Caput-Jogunica, R. (2012). Kineziološka metodika u visokom obrazovanju. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 4. Kulier, I. (2010). Zbogom debljino – strategija mršavljenja. Knjiga. Zagreb. V.B.Z. d.o.o. 5. Moore, A. (2010). Standardni plesovi. Zagreb: Znanje. 6. Milanović, D. (2009). Teorija i metodika treninga. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 7. Klavara, P. (2009). Introduction to kinesiology: a biophysical perspective. Toronto: Sport Books Publisher. 8. Mišigoj-Duraković, M. (2008). Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 9. Škof, B. (2007). Šport po meri otrok in mladostnikov. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport. 10. Jukić, I., Marković, G. (2005). Kondicijske vježbe s utezima. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 11. Prskalo, I. (2004.) Osnove kineziologije, udžbenik za studente učiteljskih škola. Petrinja: Visoka učiteljska škola. 12. Sertić, H. (2004). Osnove boričakih sportova, Zagreb. Kineziološki fakultet. 13. Janković, V., N. Marelić (2003) Odbojka za sve, Zagreb: Autorska naklada. 14. Kulier, I. (2001). Što jedemo. Zagreb: Impress. 15. Anderson, B. (2001). Stretching. Zagreb: Gopal. 16. Čorak, N. (2001). Fitness Bodybuilding. Zagreb: Hinus. 17. Klinika za dječje bolesti Zagreb, Služba za reproduktivno zdravlje (2001). Kontracepcija - vodič kroz metode i sredstva za spriječavanje trudnoće, Zagreb. 18. Clark, N. (2000). Sportska prehrana. Zagreb: Gopal. 19. Mahešvarananda, P. M. (2000). Sustav joga u svakodnevnom životu. Ibera Verlag, Beč. 20. Klinika za dječje bolesti Zagreb, Služba za reproduktivno zdravlje (2000). Spolno prenosive bolesti, Reprodukivno zdravlje, Metode i sredstva za zaštitu od trudnoće, Zagreb. 21. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu 22. Dick, F. W. (1997). Sports Training Principles. London. A C Black.	
Napomene:	
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2022. godine – ažurirano: ishodi učenja	

I040 Uvod u elektroničko poslovanje

Predmet: Uvod u elektroničko poslovanje						Oznaka predmeta: I040	
Semestar:		Predavanja + vježbe + seminari:		Ukupno:		ECTS bodovi:	
drugi		30+30+0		60		6	
Cilj predmeta: Predmet omogućava studentu razumijevanje problematike elektroničkog poslovanja, u njegovim taktičkim i operativnim aspektima. Osposobljava i za učinkovitu komunikaciju i cjeloživotno učenje							
Sadržaj predmeta: Tehnološka potpora informacijskoj ekonomiji, standardni internetski servisi, izvedeni internetski servisi, bežični pristup internetu, integracija bežične i internetske tehnologije, koncept elektroničkog poslovanja, područja primjene koncepta elektroničkog poslovanja, koncept webocentrične tvrtke, taktika elektroničkog poslovanja, odabir modela elektroničkog poslovanja, tipologija modela elektroničkog poslovanja, taktika rješavanja sigurnosnih problema u elektroničkom poslovanju, obilježja sigurnosne politike, korištenje infrastrukture javnog ključa, postavljanje vlastite web stranice							
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Objašnjava elemente elektroničkog poslovanja i spaja ih koristeći tehnologiju u funkcionalni sustav Identificira moguća sigurnosna rješenja, analizira ih te odabire optimalno Izrađuje funkcionalnu web stranicu, postavlja ju na internet temeljem vlastitih ili tuđih specifikacija. Djeluje samostalno i u timu, pri čemu je prvenstveno usmjeren aktivnostima učinka i operativnim poslovima.							
Ishodi učenja: 1. Kritički razmotriti dobre i loše aspekte e-poslovanja, identificirati i analizirati promjene u organizaciji pod utjecajem informacijske tehnologije 2. Poznavati i odabrati prikladan model elektroničkog poslovanja 3. Poznavati i podešavati Internet servise i tehnologije 4. Poznavati sigurnosne prijetnje, primijeniti određene postupke sigurnosti i zaštite 5. Upoznati i upotrebljavati različite vrste kriptopisnih sustava, razumjeti i koristiti digitalni potpis 6. Izraditi funkcionalnu web stranicu koristeći HTML i CSS Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I3, I16, I17							
Način održavanja nastave: Nastava se izvodi kontaktno i beskontaktno na daljinu putem sustava Merlin, Edunet i MS Teams. Za svaku temu određen je cilj i zadaće teme. Prezentacije i materijali studentima su dostupni na Merlinu. Uz temu dana je literatura koju studenti trebaju koristiti za izradu samostalnog zadatka nakon obrađene cjeline. Predmetni nastavnik za svaku cjelinu vrednuje znanje praktičnim zadacima.							
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): laboratorijske i konstrukcijske							
Sadržaj vježbi: Laboratorijske vježbe održavaju se nakon održanih predavanja. Laboratorijske vježbe su iste za sve studente i izvode se prema zadanim pripremama i uputama za rad na računalima. Student se je dužan pripremiti za laboratorijske vježbe. Tijekom laboratorijskih vježbi student će se u praksi upoznavati s internetskim tehnologijama, modelima elektroničkog poslovanja, HTML-om i CSS-om. U sklopu konstrukcijskih vježbi student će samostalno izraditi manji projekt, pod mentorstvom nastavnika. Prilikom definiranja projektnog zadatka bit će jasno definirana pojedina funkcionalnost traženog, te će biti definirano kojim postotkom tražena funkcionalnost sudjeluje u ukupnom rješenju projektnog zadatka.							
Praktični rad: Praktični rad odvija se tijekom nastavnih aktivnosti (predavanja i vježbi).							
Obveze studenata i uvjeti: Nazočnost određenom postotku predavanja i vježbi. Samostalno izraditi i oblikovati rješenje web sjedišta. Aktivno sudjelovanje tijekom predavanja i vježbi, praćenje literature, polaganje kolokvija i usmeni ispit. Uvjet za pristup završnom ispitu: Minimalno prisustvo na nastavi tijekom semestra propisano na Veleučilištu.							
Način provjere znanja: Studenti se vrednuju kroz aktivno sudjelovanje u nastavi, kroz samostalno rješavanje postavljenih zadataka i slanje rješenja zadataka za pojedina područja primjene. Usvojenost sadržaja provjerava se putem online testova uporabom LMS-a Moodle. Za provjeru stečenih vještina provodi se praktična provjera. Svrha usmenog ispita je razgovor o usvojenim sadržajima i stečenim vještinama.							
Praćenje rada:							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej		Istraživanje	
Praktični rad	☒	Kontinuirana provjera znanja	☒	Projekt	☒		
Portfolio	☒	Referat					

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Kolokvij e-poslovanje	17,5	35
Ne	Kolokvij Internet servisi i tehnologije	17,5	35
Da	Web sjedište	10	20
Da	Prisustvo	3	6
Ne	Aktivnost	0	4
UKUPNO BODOVA:			100
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.			
Preduvjeti:			
Procjena opterećenja studenata: Ukupno 180 sati (6 ECTS): • Predavanja i pripreme za predavanja: 45+15 sati (2 ECTS) • Vježbe i pripreme za vježbe: 30+15 sati (1,5 ECTS) • Savladavanje računalnih programa: 15 sati (0,5 ECTS) • E – učenje: 15 sati (0,5 ECTS) • Analiza podataka, Priprema pisanog uratka: 15 sati (0,5 ECTS) • Realizacija vježbi: 15 sati (0,5 ECTS) • Čitanje obvezne literature i priprema za ispit: 15 sati (0,5 ECTS)			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanje: E-poslovanje	0,25	1	Rješavanje zadataka
Predavanje: Modeli e-poslovanja	0,25	1, 2	Kviz, razgovor
Predavanje: Internet servisi i tehnologija	0,25	3	Kviz, razgovor
Predavanje: Sigurnosne prijetnje	0,25	4	Rješavanje zadataka, kviz
Predavanje: Kriptologija	0,25	5	Rješavanje zadataka, moodle
Predavanje: HTML	0,25	1, 6	Rješavanje zadataka
Predavanje: CSS	0,25	1, 6	Rješavanje zadataka
Vježbe: E- poslovanje	0,25	1, 2	Rješavanje zadataka,
Vježbe: Internet i komunikacija	0,25	1, 2, 3	Rješavanje zadataka
Vježbe: Zaštita sustava	0,25	4	Rješavanje zadataka
Vježbe: Kriptologija	0,25	5	Rješavanje zadataka
Vježbe: HTML	0,25	1, 6	Izrada dokumenata
Vježbe: CSS	0,25	1, 6	Izrada dokumenata
Vježbe: Web sjedište	0,25	1, 2, 6	Izrada dokumenata
E- učenje	0,5	1, 2, 3, 4, 5, 6	Praćenje aktivnosti na Moodle-u
Savladavanje softvera i tehnologija za izradu web stranica	0,5	1, 2, 6	Pregled rješenja, komentiranje rezultata i pogrešaka
Izrada pisanog rada	0,75	1, 2, 3, 4	Vrednovanje prema elementima
Analiza modela, prezentacija	0,5	1, 2, 3, 4	Vrednovanje prema elementima, elementi prezentacije
Čitanje literature i priprema za ispit	0,75	1, 2, 3, 4, 5, 6	Kolokviji
UKUPNO	6 ECTS		
Obvezna literatura:			
1. Elektroničko poslovanje druge generacije, Ž. Panian, Zagreb, Ekonomski fakultet, 2013. 2. HTML 5, M. Pilgrim, O'Reilly, 2010 (<i>knjizara.hr</i>)			
Preporučena literatura:			
1. Sigurnost i revizija informacijskih sustava u okruženju digitalne ekonomije, M. Spremić, Ekonomski fakultet, Zagreb 2017 2. e-Poslovanje 2.0, R. Kalakota, M. Robinson, Addison-Wesley/Mate d.o.o., 2001.			

Napomene:

Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.

Povijest ažuriranja:

2009. godine – izrađen i odobren

2013. godine – ažurirana literatura, razrađen način provjere znanja, uneseno opterećenje studenata

2014. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja

2016. godine – redefiniran sadržaj predmeta, obnovljeni ishodi učenja, ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskih programa

2018. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, ažuriran sadržaj vježbi, obveze studenta, način provjere znanja i kriteriji bodovanja

2019. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, izrađeno konstruktivno poravnanje

2020. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, dodano izvođenje online/kontaktno, metode

1041 Osnove programiranja

Predmet: Osnove programiranja			Oznaka predmeta: I041		
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:		
drugi	30 + 30 + 0	60	7		
Cilj predmeta: Stjecanje osnovnih znanja iz programiranja, razvoj logike i matematičkih kompetencija prvostupnika inženjera informatike. Savladavanje osnovnih tehnika programiranja. Upoznavanje mogućnosti primjene algoritama u radu i poslovanju. Učenje jezika C i upoznavanje jezika C# kao sredstva za realizaciju algoritama. Osposobljavanje za učinkovitu komunikaciju i cjeloživotno učenje.					
Sadržaj predmeta: Osnovni tipovi podataka Varijable konstante operatori i operandi. Operator pridruživanja. Aritmetički operatori, pisanje i evaluacija izraza, aritmetičke naredbe. Eksplicitna promjena tipa operanda. Znakovni tip podataka, znakovne konstante. Niz znakova, konstantni znakovni niz. Logičke varijable i konstante. Usporedbeni i logički operatori. Logički izrazi i naredbe. Selekcija, ponavljanje i skok. Kontrolne programske strukture. Jednostrana, dvostrana i višestruka selekcija. Ponavljanje s testom kriterija na početku ili testom na kraju strukture. Ponavljanje s poznatim brojem ponavljanja. Složeniji tipovi podataka. Jednodimenzionalna polja.					
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Primijeniti algoritme i strukture podataka. Identificirati moguća rješenja, analizirati ih te odabrati optimalno koje će se realizirati učinkovitom uporabom algoritama i struktura podataka. Izraditi funkcionalan program u zadanom vizualnom i/ili tekstualnom programskom jeziku i razvojnoj okolini temeljem vlastitih ili tuđih modela i specifikacija koristeći proceduralnu programsku paradigmu.					
Ishodi učenja: 1. Upotrijebiti prikladne tipove podataka i operatore prema potrebama tijekom rješavanja problema 2. Primijeniti algoritme sumiranja, produkta, prebrojavanja, traženja maksimuma i minimuma, zamjene 3. Izraditi dokumentaciju koja se prilaže uz programsko rješenje 4. Koristiti sekvenciju, selekciju i ponavljanje u rješavanju problema 5. Izraditi konzolne aplikacije i jednostavne Windows aplikacije Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I1, I13					
Način održavanja nastave: Nastava se izvodi kontaktno i beskontaktno na daljinu putem sustava Merlin, Eduneta i MS Teams. Za svaku temu određen je cilj i zadaće teme. Prezentacije i materijali studentima su dostupni na Merlinu. Uz temu dana je literatura koju studenti trebaju koristiti za izradu samostalnog zadatka nakon obrađene cjeline. Predmetni nastavnik za svaku cjelinu vrednuje znanje praktičnim zadacima koje studenti predaju na Merlin. Studenti rješavaju zadatke koristeći Virtual programming lab, kako bi stekli vještinu algoritamskog razmišljanja.					
<table><tr><td>☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☒obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava</td><td>☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo</td></tr></table>				☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo				
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): laboratorijske i konstrukcijske					
Sadržaj vježbi: Laboratorijske vježbe održavaju se nakon održanih predavanja. Laboratorijske vježbe su iste za sve studente i izvode se prema zadanim pripremama i uputama za rad na računalima. Student se je dužan pripremiti za laboratorijske vježbe. Tijekom laboratorijskih vježbi student će se u praksi upoznavati s pojedinim elementima programskih jezika i tehnologija. U sklopu konstrukcijskih vježbi student će samostalno izraditi više manjih projekata, pod mentorstvom nastavnika. Prilikom definiranja projektnog zadatka bit će jasno definirana pojedina funkcionalnost traženog programskog rješenja, te će biti definirano kojim postotkom tražena funkcionalnost sudjeluje u ukupnom rješenju projektnog zadatka.					
Praktični rad: Praktični rad odvija se tijekom nastavnih aktivnosti (predavanja i vježbi).					
Obveze studenata i uvjeti: Nazočnost određenom postotku predavanja i vježbi. Samostalno izraditi i oblikovati rješenje postavljenih problema iz područja sekvencije, selekcije i ponavljanja u programskom jeziku. Slati rješenja na sustav Merlin kroz uporabu aktivnosti Virtual Programming Lab. Aktivno sudjelovanje tijekom predavanja i vježbi, praćenje literature, polaganje kolokvija i usmeni ispit. Uvjet za pristup završnom ispitu: Minimalno prisustvo na nastavi tijekom semestra propisano na Veleučilištu. Riješeno barem 50% zadataka na Merlinu koji pokrivaju osnovne ishode učenja					
Način provjere znanja: Studenti se vrednuju kroz aktivno sudjelovanje u nastavi, kroz samostalno rješavanje postavljenih zadataka i slanje rješenja zadataka za pojedina područja primjene. Usvojenost sadržaja provjerava se putem online testova uporabom LMS-a Moodle.					

Za provjeru stečenih vještina provodi se praktična provjera. Svrha usmenog ispita je razgovor o usvojenim sadržajima i stečenim vještinama.

Praćenje rada:							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej		Istraživanje	
Virtualni laboratorij za programiranje	☒	Kontinuirana provjera znanja	☒	Projekt		Praktični rad	☒
Portfolio	☒	Referat					

Kriteriji bodovanja:

Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Kolokvij polja, nizovi, funkcije	17,5	35
Ne	Kolokvij pokazivači, strukture, datoteke	17,5	35
Da	Zadaci polja, nizovi, funkcije	5	10
Da	Zadaci pokazivači, strukture, datoteke	5	10
Da	Prisustvo	3	6
Ne	Aktivnost	0	4
UKUPNO BODOVA:			100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti:

Procjena opterećenja studenata:

Ukupno 210 sati (7 ECTS):

Predavanja: 30+30 sati (2 ECTS)

Vježbe: 30+30 sati (2 ECTS)

E učenje: 25 sati (0,75 ECTS)

Pisanje računalnih programa: 35 sati (1,25 ECTS)

Čitanje obvezne literature i priprema za ispit: 30 sati (1 ECTS)

Konstruktivno poravnanje:

NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanje – tipovi podataka	0,25	1, 3	Kviz
Predavanje – selekcija	0,25	1, 2, 4	Rješavanje zadataka, kviz
Predavanje – petlja for	0,5	1, 2, 4	Rješavanje zadataka, kviz
Predavanje – petlja while	0,5	1, 2, 4	Rješavanje zadataka, kviz
Predavanje – polja	0,25	1, 2, 4	Rješavanje zadataka, kviz
Predavanje – C#	0,25	5	Rješavanje zadataka
Vježbe – linearni zadaci	0,25	1, 2, 3	Rješavanje zadataka, moodle
Vježbe – grananje	0,25	1, 2, 3, 4	Rješavanje zadataka, moodle
Vježbe – petlja for	0,25	1, 2, 3, 4	Rješavanje zadataka, moodle
Vježbe – petlja while	0,25	1, 2, 3, 4	Rješavanje zadataka, moodle
Vježbe - algoritmi	0,5	1, 2, 3, 4	VPL
Vježbe - polja	0,25	1, 2, 3, 4	Rješavanje zadataka, moodle
Vježba – C#	0,25	5	Rješavanje zadataka
E- učenje	0,75	1, 2, 3, 4, 5	Praćenje aktivnosti na Moodle-u
Pisanje programa	1,25	1, 2, 3, 4, 5	Pregled rješenja, komentiranje rezultata i pogrešaka, VPL
Čitanje literature i priprema za ispit	1	1, 2, 3, 4	Kolokviji
UKUPNO	7 ECTS		

Obvezna literatura:

Demistificirani C++, Boris Motik, Julijan Šribar, Zagreb, Element, 1997

Preporučena literatura:

C++: programiranje za apsolutne početnike, D. Jakopec, Pro-Mil, 2006. (dostupno online)

Programiranje C# 4.0, Griffiths, Adams, Liberty, Zagreb, Dobar plan 2011.

<https://www.geeksforgeeks.org/c-plus-plus/?ref=lbp>

https://mva.microsoft.com/en-us/training-courses/c-fundamentals-for-absolute-beginners-16169?l=Lvld4EQIC_2706218949

Napomene:

Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.

Povijest ažuriranja:

2009. godine – izrađen i odobren

2013. godine – ažurirana literatura, razrađen način provjere znanja, uneseno opterećenje studenata

2014. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja

2016. godine – redefiniran sadržaj predmeta, obnovljeni ishodi učenja, ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskih programa

2018. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, ažuriran sadržaj vježbi, obveze studenta, način provjere znanja i kriteriji bodovanja

2019. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, izrađeno konstruktivno poravnanje

2020. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, dodano izvođenje online/kontaktno, metode

I042 Oblikovanje web sadržaja

Predmet: Oblikovanje Web sadržaja			Oznaka predmeta: I042
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
četvrti	30 + 30 + 0	60	6
Cilj predmeta: Samostalno oblikovanje web sadržaja s osnovnim današnjim web tehnologijama s znanjima koja omogućuju praćenje ostalih i budućih tehnologija koje će se pojavljivati u ovom području.			
Sadržaj predmeta: Uvod: definiranje osnovnih pojmova web tehnologije i arhitektura web preglednika. Tipovi web sjedišta: linearna logička organizacija, mrežna logička organizacija, stablena logička organizacija, web logička organizacija, miksana hijerarhija. Kategorizacija web sjedišta po broju ulaza: porozna, poluporozna organizacija, čvrsta organizacija. Simboličko označavanje sjedišta, standardi: DNS shema, alfanumerički segmenti, specifikacija udaljenog resursa (URL). Identifikacija web stranice i protokoli: HTTP protokol, HTTP zaglavlje, zahtjevi GET, HEAD, POST, PUT, protokoli: FTP, NFS. CSS struktura i pravila. HTML forme. DIV elementi i IMG elementi. Sidrenje i povezivanje stranica. JavaScript struktura. JavaScript i HTML forma. Asocijativno polje. Vremensko upravljani prikaz. Prozor, DIV i JavaScript.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Dati fundamentalna znanja iz označnih i skriptnih jezika za oblikovanje web sadržaja. Prenijeti znanja o HTML elementima i atributima, CSS osnovnom setu naredbi i osnovama korištenja JavaScript jezika u oblikovanju web sadržaja. Educirati studente da mogu sami identificirati tip web sjedišta i model navigacije web organizacije koja bi bila najoptimalnija za prikaz određenog web sadržaja. Savladavanjem kolegija student će moći kritički prosuđivati prednosti i nedostatke korištenja različitih pristupa organizacije web sjedišta i kodiranja u odnosu na propusnost internet veze.			
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. Identificirati tip web sjedišta i model navigacije WEB organizacije 2. Kritički prosuđivati prednosti i nedostatke korištenja različitih pristupa organizacije web sjedišta i kodiranja u odnosu na propusnost internet veze 3. Samostalno primijeniti HTML i CSS tehnologije u razvoju web stranica 4. Koristiti JavaScript jezik za stvaranje korisničke interakcije prema web sadržaju 5. Samostalno oblikovati web sadržaj s osnovnim WEB tehnologijama Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I4, I5, I17.			
Način održavanja nastave: Predavanje s multimedijalnom projekcijom ili hibridno on-line (Merlin, Eduneta) Vježbe: samostalni rad na računalu ili hibridno on-line (Merlin, Eduneta).			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): laboratorijske (rad na računalu).			
Sadržaj vježbi: Osnove HTML označavanja. Izrada web stranice s okvirima. Izrada web stranice s HTML tabličnim i CSS naredbama. Izrada web stranice s HTML formama i CSS-om. Izrada web stranice s DIV i IMG elementima i CSS-om. Izrada web sjedišta s međusobno povezanim stranicama i sadržajima. Izrada web stranice s jednostavnim JavaScript kodom. Izrada web stranice s telefonskim imenikom i podsjetnikom. Kreiranje web slide show galerije slika. Kreiranje web stranice s animiranjem CSS svojstava DIV elemenata. Kreiranje web stranice sa zadanim elementima oblikovanja web sadržaja.			
Praktični rad: Samostalna izrada zadanog zadatka u obliku web stranice ili skupa web stranica kao web sjedišta.			
Obveze studenata i uvjeti: Obvezno pohađanje predavanja i vježbi Studenti izvršavaju vježbu svaki tjedan samostalno s provjerom konačnih rješenja svakog studenta što se evidentira kroz sustav Merlin za i Edunet. Uvjet za pristup ispitu: minimalno prisustvo na 30% nastave i 80% izrađenih vježbi.			
Način provjere znanja: Praćenje rada i aktivnosti studenata tijekom semestra: Izrađene vježbe- 22 bodova Kolokvij 1 – 35 bodova Kolokvij 2 – 35 bodova Prisutnost na nastavi – 8 bodova.			

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Izrađene vježbe	0	18
Ne	Kolokvij 1	0	25
Ne	Kolokvij 1	0	25
Ne	Prisutnost na nastavi	0	7
Ne	Završni ispit	0	25
UKUPNO BODOVA:			100
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.			
Preduvjeti:			
Procjena opterećenja studenata: Ukupno: 180 sati (6 ECTS): Predavanja: 30 sati (1 ECTS) Priprema i izvođenje vježbi: 60 sati (2 ECTS) Aktivnosti na sustavu učenja: 20 sati (0,6 ECTS) Čitanje literature i pretraživanje interneta: 18 sati (0,6 ECTS) Priprema i izvođenje kolokvija i ispita: 54 sata (1,8 ECTS)			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanje – web tehnologije i arhitektura web preglednika	0,25	1, 2, 3, 4	Interaktivno predavanje preko kolaboracijskih platformi i usmenim izlaganjem i korištenjem video kanala
Predavanje – tipovi web sjedišta i navigacija	0,25	1, 2, 4, 5	Interaktivno predavanje preko kolaboracijskih platformi i usmenim izlaganjem i korištenjem video kanala
Predavanje – HTML i CSS tehnologije	0,25	3, 5	Interaktivno predavanje preko kolaboracijskih platformi i usmenim izlaganjem i korištenjem video kanala
Predavanje – Interaktivni sadržaj i JavaScript	0,25	4, 5	Interaktivno predavanje preko kolaboracijskih platformi i usmenim izlaganjem i korištenjem video kanala
Vježbe – pojašnjavanje i uvježbavanje prijednog gradiva na predavanjima	2,0	1, 2, 3, 4, 5	Provjera samostalno obavljene vježbe preko sustava za e-učenje
Veća provjera znanja putem kolokvija i ispita	1,0	1, 2, 3, 4, 5	Predaja samostalnog rada preko sustava za e-učenje
Samostalan rad studenta, pripreme za nastavu i ispitivanja	2,0	1, 2, 3, 4, 5	Kolokvij, vježbe, završni ispit
UKUPNO	6 ECTS		
Obvezna literatura: 1. T.A. Powell, Web Design: The Complete Reference, Osborne/McGraw-Hill, 2000. ISBN: 0-07-212297-8 2. J. Reid, T. Valentine: JavaScript Programmer's Reference, ISBN 978-1-4302-463 0-5, ISBN 978-1-4302-463 0-5 (e-book), 2013			
Preporučena literatura: 1. E. Ladd, J. O'Donnell: Platinum Edition Using HTML 4, XML, and Java 1.2, Que, USA 1999. ISBN: 0-7897-1759-X 2. A. Freeman: "Pro Javascript for Web Apps", ISBN 978-1-4302-4461-5, 2012			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2022. godine – Ažuriranje literature.			

1043 Vjerojatnost i statistika

Predmet: Vjerojatnost i statistika – Informatika			Oznaka predmeta: I043
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
treći	30 + 45 + 0	75	7
Cilj predmeta: Upoznati osnovne pojmove iz kombinatorike i teorije vjerojatnosti kao i statističke metode koje se koriste u kvantitativnim analizama u razvoju programskih rješenja i u znanosti o podacima.			
Sadržaj predmeta: UVOD U KOMBINATORIKU. Teorem o prebrajanju. Permutacije, varijacije i kombinacije. VJEROJATNOSNI PROSTOR. Intuitivne definicije vjerojatnosti. Vjerojatnosni prostor. Algebra događaja. Konačan vjerojatnosni prostor. Prebrojiv vjerojatnosni prostor. UVJETNA VJEROJATNOST. Uvjetna vjerojatnost. Potpuna vjerojatnost. Bayesova formula. GEOMETRIJSKA VJEROJATNOST. Definicija geometrijska vjerojatnosti. Određivanje vjerojatnosti potprostora geometrijskog prostora. DISKRETNE SLUČAJNE VARIJABLE. Definicija slučajne varijable. Diskretne slučajne varijable i njihove numeričke karakteristike. Binomna razdioba. Poissonova varijabla. Geometrijska i hipergeometrijska varijabla. NEPREKIDNE SLUČAJNE VARIJABLE. Funkcija razdiobe i funkcija gustoće. Normalna slučajna varijabla. Uniformna slučajna varijabla. Eksponencijalna slučajna varijabla. VJEROJATNOSNE ZAKONITOSTI. Čebiševljeva nejednakost. Zakoni velikih brojeva. UVOD U STATISTIKU. Statistika. Prikupljanje statističkih podataka. Grupiranje, tabelarno i grafičko prikazivanje statističkih podataka. Numerički nizovi. Brojčane karakteristike numeričkih nizova. Srednje vrijednosti: aritmetička sredina, geometrijska sredina, harmonijska sredina, mod, medijan. Mjere raspršenja: raspon varijacije, varijanca, standardna devijacija, koeficijent varijacije. Mjere oblika: koeficijent asimetrije i koeficijent spljoštenosti. TEORIJA UZORAKA. Uvod u teoriju uzoraka. Osnovni skup i uzorak. Statističke procjene. STATISTIČKO TESTIRANJE. Testiranje statističkih hipoteza o sredini razdiobe i razlikama u sredinama. z-test i t-test. LINEARNA REGRESIJA I VREMENSKI NIZOVI. Korelacija i regresija. Vremenski nizovi.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine):			
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći 1. Primijeniti pojmove iz kombinatorike i teorije vjerojatnosti u konkretnim slučajnim pokusima. 2. Prepoznati razdiobu slučajne varijable i poznavati njezina najvažnija svojstva. 3. Koristiti teorijske zakonitosti za donošenje zaključaka o vjerojatnosti događaja. 4. Odrediti za svako promatrano statističko istraživanje statistički skup, njegova obilježja i njihove modalitete te izračunati numeričke karakteristike obilježja i njih interpretirati. 5. Testirati statističke hipoteze o parametrima razdiobe u osnovnom skupu. 6. Odrediti jednadžbu linearnog regresijskog modela za obilježja, interpretirati njegove parametre i kakva se predviđanja vrijednosti obilježja mogu dobiti. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I10, I17			
Način održavanja nastave: Predavanja i vježbe kontaktno i iznimno online uz korištenje multimedijalne opreme.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): auditorne			
Sadržaj vježbi: Auditorne vježbe – rješavanje numeričkih zadataka iz područja obrađenih na predavanjima.			
Praktični rad: Rješavanje jednostavnih problema iz prakse statističkom obradom podataka i matematičkim (stohastičkim) modeliranjem.			
Obveze studenata i uvjeti: Obavezno pohađanje predavanja i vježbi. Sudjelovanje i aktivnost na nastavi se vrednuje bodovima. Uvjet za pristup ispitu je aktivnost na nastavi od najmanje 70 % za redovne studente, a najmanje 50 % za izvanredne studente. U svrhu pristupa pismenom ispitu student može nadoknaditi aktivnost na nastavi, ako je bila najmanje 25 %, izradom i predajom pristupnog rada. Pristupni rad zadaje predmetni nastavnik, a predaje se isključivo u terminu konzultacija nastavnika. Student treba voditi računa o krajnjem roku za prijavu ispita, odnosno predati pristupni rad pravovremeno. Student čija je aktivnost na nastavi manja od 25 % ne može nadoknaditi izostanke i ne može pristupiti ispitu bez ponovnog upisa i slušanja predmeta.			

Način provjere znanja:

Ispit se smatra položenim i upisuje se ocjena ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- o student je položio pisani ispit (po dijelovima na tri parcijalna pismena ispita ili u cijelosti)
- o student je ocijenjen pozitivno na nastavi ili na usmenom ispitu.

Pozitivne ocjene iz navedenih provjera znanja sudjeluju u izračunu konačne ocjene sa sljedećim udjelima:

- o Tri parcijalna ispita (kolokviji), svaki nosi po 30 bodova (30 %)
- o Praćenje tijekom nastave 10 bodova (10 %)

Pisani ispit može se polagati preko tri parcijalna pisana ispita, koji se pišu na vježbama.

Za pozitivnu ocjenu potrebno je postići najmanje 50 % bodova, s time da na svakom parcijalnom ispitu student ostvari minimalno 10 bodova (od 30 mogućih).

Ponavljati pisani ispit može i student koji nije zadovoljan postignutom ocjenom.

Svaki od tri parcijalna ispita sastoji se od pet zadataka, koji su formulirani tako da provjeravaju tehnika i razumijevanje gradiva.

Svaki zadatak na parcijalnom ispitu nosi šest bodova. Parcijalni pismeni ispit je položen ako je student postigao barem 10 bodova.

Na prvom ispitnom roku studenti koji nisu položili nijedan parcijalni ispit polažu pisani ispit iz cijelog gradiva, a oni koji su položili dva parcijalna ispita imaju jednokratnu priliku za ponavljanje onog dijela koji nisu položili.

Ako pismeni dio ispita nije u potpunosti položen na svim sljedećim ispitnim rokovima polaže se pisani ispit iz cijelog gradiva.

U tijeku nastave predmetni nastavnik ocjenjuje studente na temelju sljedećih kriterija:

- o zapažanje o pripremljenosti studenta za nastavu (samostalno utvrđivanje prethodnog gradiva)
- o postignuti rezultati na parcijalnim ispitima
- o seminarskih zadataka ako su zadani
- o doprinos uspješnosti nastave kroz aktivno i konstruktivno sudjelovanje u problemskim diskusijama

Student ukupno može na temelju praćenja tijekom nastave sakupiti 10 bodova.

Kriteriji bodovanja:

Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Da	Kolokvij 1	10	30
Da	Kolokvij 2	10	30
Da	Kolokvij 3	10	30
Ne	Aktivnost	0	10
		UKUPNO BODOVA	100

Formiranje konačne ocjene:

50 do 62 bodova	ocjena dovoljan (2)
63 do 74 bodova	ocjena dobar (3)
75 do 89 bodova	ocjena vrlo dobar (4)
90 do 100 bodova	ocjena izvrstan (5).

Usmenom dijelu ispita pristupa se nakon položenog pismenog dijela. Održava ga predmetni predavač. Studenti koji su na nastavi ocijenjeni ili na pismenom dijelu pozitivno mogu pristupiti usmenom ispitu ukoliko to žele. Ukoliko student na usmenom ispitu bude negativno ocijenjen, treba ponovno pristupiti pismenom ispitu.

Preduvjeti:

Položeni predmet Matematika I i odslušani predmet Matematika II.

Procjena opterećenja studenata:

Ukupno 180 sati (6 ECTS)

Predavanja:	30 sati (1 ECTS)
Auditorne vježbe:	45 sati (1,5 ECTS)
Samostalno učenje i vježbanje:	90 sati (3 ECTS)
Čitanje obvezne literatura i pretraživanje interneta:	15 sati (0,5 ECTS).

Konstruktivno poravnanje:

NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA/PROVJERE
Uvod u kombinatoriku i vjerojatnost	2	1	Kolokvij 1, aktivnost na nastavi
Distribucije vjerojatnost i vjerojatnosne zakonitosti	2	2, 3	Kolokvij 2, aktivnost na nastavi
Deskriptivna statistika, statističko zaključivanje i testiranje	1,25	4, 5	Kolokvij 3, aktivnost na nastavi
Regresijska analiza i vremenski nizovi	0,75	6	Kolokvij 3, aktivnost na nastavi
UKUPNO	6 ECTS		

Obvezna literatura:

1. Nastavni materijali (Merlin).
2. M. Benšić, N. Šuvak – Uvod u vjerojatnost i statistiku. Izdavač: Sveučilište J.J. Strossmayera, Osijek, Odjel za matematiku, 2014. dostupno online: link: https://www.mathos.unios.hr/uvis/UVIS_knjiga_final/UVIS_knjiga_web.pdf
3. Dumičić, K. i dr., Poslovna statistika, EFZG, Element, 2011.

Preporučena literatura:

1. E. Kovač Striko, T. Fratrović, B. Ivanković: Vjerojatnost i statistika, FPZ, Zagreb, 2008.
2. I. Šošić i V. Serdar: Uvod u statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
3. Ž. Pauše: Uvod u matematičku statistiku, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
4. I. Šošić: Zbirka zadataka iz statistike, Mikrorad, Ekonomski fakultet Zagreb, 1998.

Napomene:

Nositelj kolegija: Dušan Mundar, univ.spec.actuar.math., pred. (od ak. god. 2018/2019 nadalje)

Povijest ažuriranja:

2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO

... ..

2022. godine – dorađeno opterćenje studenata.

I044 Programiranje

Predmet: Programiranje			Oznaka predmeta: I044
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:
treći	15+30+0	45	5
Cilj predmeta: Stjecanje naprednijih znanja iz programiranja, razvoj logike i matematičkih kompetencija prvostupnika inženjera informatike. Upotrebljavati složene tipove podataka, pokazivače, datoteke te izrađivati vlastite funkcije. Upoznavanje mogućnosti primjene algoritama u radu i poslovanju. Uporaba jezika C i C# kao sredstva za realizaciju algoritama. Osposobljavanje za učinkovitu komunikaciju i cjeloživotno učenje.			
Sadržaj predmeta: Polja dvodimenzionalna i višedimenzionalna. Pokazivači Aritmetika i izrazi s pokazivačima. Polja i pokazivači. Pojam funkcije. Pisanje vlastitih funkcija i pravila Formalni i aktualni argumenti. Return naredba. Prototip funkcije. Komunikacija nadređenog modula s funkcijom prijenosom vrijednosti i prijenosom adresa. Polja kao argumenti funkcije. Datoteke – čitanje i upis podataka. Rad s poljima i datotekama u C# jeziku			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Primijeniti algoritme i strukture podataka Identificirati moguća rješenja, analizirati ih te odabrati optimalno koje će se realizirati učinkovitom uporabom algoritama i struktura podataka Izraditi funkcionalan program u zadanom vizualnom i/ili tekstualnom programskom jeziku i razvojnoj okolini temeljem vlastitih ili tuđih modela i specifikacija koristeći proceduralnu programsku paradigmu.			
Ishodi učenja: 1. Koristiti jednodimenzionalna polja, višedimenzionalna polja i pokazivače u algoritmima 2. Izabrati i upotrijebiti složene tipove podataka u određenim problemskim situacijama 3. Izraditi vlastite funkcije široke namjene 4. Otvarati, zatvarati, upisivati i čitati podatke upotrebom datoteka. Izraditi analizu podataka. 5. Izraditi Windows aplikaciju uz korištenje struktura podataka. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I1, I13.			
Način održavanja nastave: Nastava se izvodi kontaktno i beskontaktno na daljinu putem sustava Merlin, Edunet i MS Teams. Za svaku temu određen je cilj i zadaće teme. Prezentacije i materijali studentima su dostupni na Merlinu. Uz temu dana je literatura koju studenti trebaju koristiti za izradu samostalnog zadatka nakon obrađene cjeline. Predmetni nastavnik za svaku cjelinu vrednuje znanje praktičnim zadacima koje studenti predaju na Merlin. Studenti rješavaju zadatke koristeći Virtual programming lab, kako bi stekli vještinu algoritamskog razmišljanja.			
Tip vježbi (laboratorijske, audiorne, terenske): laboratorijske i konstrukcijske			
Sadržaj vježbi: Laboratorijske vježbe održavaju se nakon održanih predavanja. Laboratorijske vježbe su iste za sve studente i izvode se prema zadanim pripremama i uputama za rad na računalima. Student se je dužan pripremiti za laboratorijske vježbe. Tijekom laboratorijskih vježbi student će se u praksi upoznavati s pojedinim elementima programskih jezika i tehnologija. U sklopu konstrukcijskih vježbi student će samostalno izraditi više manjih projekata, pod mentorstvom nastavnika. Prilikom definiranja projektnog zadatka bit će jasno definirana svaka pojedina funkcionalnost traženog programskog rješenja, te će biti definirano kojim postotkom tražena funkcionalnost sudjeluje u ukupnom rješenju projektnog zadatka.			
Praktični rad: Praktični rad odvija se tijekom nastavnih aktivnosti (predavanja i vježbi).			
Obveze studenata i uvjeti: Nazočnost određenom postotku predavanja i vježbi. Samostalno izraditi i oblikovati rješenje postavljenih problema iz područja polja, pokazivača, funkcija, datoteka u programskom jeziku. Rješenja postaviti na sustav Merlin i samostalno ih evaluirati uporabom Virtual Programming Laba. Aktivno sudjelovanje tijekom predavanja i vježbi, praćenje literature, polaganje kolokvija i usmeni ispit. Uvjet za pristup završnom ispitu: Aktivno sudjelovanje u nastavi. Riješeno barem 50% zadataka na Merlinu koji pokrivaju osnovne ishode učenja.			
Način provjere znanja: Studenti se vrednuju kroz aktivno sudjelovanje u nastavi, kroz samostalno rješavanje postavljenih zadataka i slanje rješenja zadataka za pojedina područja primjene. Usvojenost sadržaja provjerava se putem online testova uporabom LMS-a Moodle. Za provjeru stečenih vještina provodi se praktična provjera. Svrha usmenog ispita je razgovor o usvojenim sadržajima i stečenim vještinama.			

Praćenje rada:

Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej		Istraživanje	
Virtualni laboratorij za programiranje	☒	Kontinuirana provjera znanja	☒	Projekt		Praktični rad	☒
Portfolio	☒	Referat					

Kriteriji bodovanja:

Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Kolokvij polja, nizovi, funkcije	17,5	35
Ne	Kolokvij pokazivači, strukture, datoteke	17,5	35
Da	Zadaci polja, nizovi, funkcije	5	10
Da	Zadaci pokazivači, strukture, datoteke	5	10
Da	Prisustvo	3	6
Ne	Aktivnost	0	4
UKUPNO BODOVA:			100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti:

Procjena opterećenja studenata:

Ukupno 150 sati (5 ECTS):

Predavanja:

15 sati + 15 sati (1 ECTS)

Vježbe:

30 + 30 sati (2 ECTS)

E- učenje:

15 sati (0,5 ECTS)

Pisanje računalnih programa:

30 sati (1 ECTS)

Čitanje obvezne literature i priprema za ispit:

15 sati (0,5 ECTS)

Konstruktivno poravnanje:

NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA	TJEDAN	KONTAKTNO/ ONLINE
Predavanje – Polja, pokazivači	0,25	1	Rješavanje zadataka, kviz	1	Kontaktno
Vježbe – Polja, pokazivači	0,3	1	Rješavanje zadataka, Moodle	2	Kontaktno
Predavanje – složeni tipovi podataka	0,25	1, 2	Rješavanje zadataka, kviz	3	Kontaktno
Vježbe – složeni tipovi podataka	0,3	1, 2	Rješavanje zadataka, Moodle	4	Kontaktno
Predavanje - funkcije	0,25	1, 3	Rješavanje zadataka, kviz	5	Kontaktno
Vrednovanje: kviz + kolokvij	0,2	1,2	Rješavanje zadataka	6	Kontaktno
Vježbe - funkcije	0,3	1, 3	Rješavanje zadataka, Moodle	7	Kontaktno
Predavanje - datoteke	0,25	3, 4	Rješavanje zadataka, kviz	8	Kontaktno
Vježbe - datoteke	0,3	3, 4	Rješavanje zadataka, Moodle	9	Kontaktno
C# polja	0,2	5	Rješavanje zadataka, Moodle	10	Kontaktno
C# datoteke	0,2	5	Rješavanje zadataka, Moodle	11	Kontaktno
Vrednovanje: kviz + kolokvij	0,2	3,4	Rješavanje zadataka	12	Kontaktno
E- učenje	0,5	1, 2, 3, 4, 5	Praćenje aktivnosti na Moodle-u		
Pisanje programa	1	1, 2, 3, 4, 5	Pregled rješenja, komentiranje rezultata i pogrešaka, VPL		
Čitanje literature i priprema za ispit	0,5	1, 2, 3, 4	Kolokviji		
UKUPNO	5 ECTS				

Obvezna literatura:

1. Demistificirani C++, Boris Motik, Julijan Šribar, Zagreb, Element, 1997

Preporučena literatura:

1. C++: programiranje za apsolutne početnike, D. Jakopec, Pro-Mil, 2006. (dostupno online)
2. Programiranje C# 4.0, Griffiths, Adams, Liberty, Zagreb, Dobar plan 2011.
3. https://mva.microsoft.com/en-us/training-courses/c-fundamentals-for-absolute-beginners-16169?l=Lvld4EQIC_2706218949

Napomene:

Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.

Povijest ažuriranja:

2009. godine – izrađen i odobren

2013. godine – ažurirana literatura, razrađen način provjere znanja, uneseno opterećenje studenata

2014. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja

2016. godine – redefiniran sadržaj predmeta, obnovljeni ishodi učenja, ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskih programa

2018. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, ažuriran sadržaj vježbi, obveze studenta, način provjere znanja i kriteriji bodovanja

2019. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, izrađeno konstruktivno poravnanje

2020. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, dodano izvođenje online/kontaktno, metode

2022. godine – ažurirani ishodi učenja, korigirano izvođenje online/kontaktno, metode

I045 Digitalni elektronički sklopovi

Predmet: Digitalni elektronički sklopovi			Oznaka predmeta: I045
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
treći	45 + 30 + 0	75	6
Cilj predmeta: Student treba naučiti opisivati, analizirati i projektirati digitalne elektroničke sklopove			
Sadržaj predmeta: Osnove digitalne tehnike. Logička algebra i logičke funkcije (matematika binarnih sustava, osnovni sklopovi, aksiomi i teoremi). Brojevi sustavi i kodovi. Skupine integriranih logičkih sklopova. Složeni kombinacijski logički sklopovi. Matematički sklopovi. Sinkroni i asinkroni sklopovi. Bistabili. Registri i brojila. Memorije s izravnim pristupom. Sinteza složenih digitalnih sklopova. Građa računala.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Razumijevanje i primjena logičke algebre, poznavanje i razumijevanje različitih metoda opisa i primjena na logičkim funkcijama, prepoznavanje standardnih logičkih struktura.			
Ishodi učenja: 1. predvidjeti ponašanje jednostavnih i složenih logičkih sklopova. 2. proračunati složene logičke sklopove temeljem željenog ponašanja. 3. razlučiti jednostavne logičke sklopove u realnim sklopovima i sustavima. 4. razlikovati elektroničke sklopove i sustave. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I8, I10.			
Način održavanja nastave: 95 % svih predavanja i vježbi na ploči uz povremenu upotrebu projektor (5 %).			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne.			
Sadržaj vježbi: 1. AD/DA pretvorba, brojevi sustavi 2. brojevi sustavi, jednostavne logičke funkcije 3. logičke funkcije 4. složene logičke funkcije 5. koderi, dekoderi 6. multipleksor 7. zbrajala, komparator 8. dijagnostika kombinacijskih logičkih sklopova 9. slijedni logički sklopovi - sinkroni i asinkroni 10. primjena sinkronih slijednih sklopova za automate stanja 11. brojila - sinkroni slijedni sklopi 12. brojila - asinkroni slijedni sklopovi 13. dijagnostika slijednih sklopova 14. registri.			
Praktični rad:			
Obveze studenata i uvjeti: Aktivnosti na nastavi. Pisanje kolokvija.			
Način provjere znanja: Praćenje rada i aktivnosti studenata tijekom semestra: Kolokviji od 1. do 8. 40 bodova			
Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
da	Kolokviji od 1. do 8.	1	5
UKUPNO BODOVA			40
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.			
Preduvjeti:			

Procjena opterećenja studenata: Predavanja i vježbe Samostalni rad studenta, pripreme za nastavu i završni ispit, završni ispit Ukupno		120 sati (4 ECTS) 60 sati (2 ECTS) 180 sati (6 ECTS)
---	--	---

Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆNJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanje i vježbe - Osnove digitalne tehnike. Logička algebra i logičke funkcije (matematika binarnih sustava, osnovni sklopovi, aksiomi i teoremi)	1	1, 2, 3, 4	1., 2. Kolokvij, završni ispit
Predavanje i vježbe -Brojevi sustavi i kodovi. Skupine integriranih logičkih sklopova	1	1, 2, 3, 4	2., 3. Kolokvij, završni ispit
Predavanje i vježbe - Složeni kombinacijski logički sklopovi. Matematički sklopovi	0,5	1, 2, 3, 4	4., 5. Kolokvij, završni ispit
Predavanje i vježbe -Sinkroni i asinkroni sklopovi. Bistabili	0,5	1, 2, 3, 4	6. Kolokvij, završni ispit
Predavanje i vježbe - Registri i brojila. Memorije s izravnim pristupom. Sinteza složenih digitalnih sklopova.	0,5	1, 2, 3, 4	7. Kolokvij, završni ispit
Predavanje - Građa računala	0,5	1, 2, 3, 4	8. Kolokvij, završni ispit
Samostalni rad studenta, pripreme za nastavu i završni ispit, završni ispit	2,0	1, 2, 3, 4	Školske zadaće
UKUPNO	6 ECTS		

Obvezna literatura: 1. Uroš Peruško, Digitalna elektronika. Logičko i električko projektiranje, III. prošireno izdanje, Školska knjiga, Zagreb 1996. 2. Paunović, Stanko: Digitalni sklopovi i upravljanje, Izdavač: Element, Zagreb, Zagreb 2009.	
Preporučena literatura: Bilješke s predavanja i vježbi	
Napomene: Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.	
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2020. godine – popunjen novi silabus 2021. godine – revidirani i ažurirani ishodi učenja	

I046 Multimedija

Predmet: MULTIMEDIJA			Oznaka predmeta: I046																								
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:																								
treći	30+ 30 + 0	60	5																								
Cilj predmeta: Cilj predmeta je dati uvodna i osnovna znanja o određenim temama iz područja multimedijske tehnike i multimedijских sustava. Uvodi studenta u osnovne koncepte, dizajn i procesiranje multimedijских podataka. Student će dobiti dublje poznavanje i razumijevanje što je to modeliranje multimedijских aplikacija.																											
Sadržaj predmeta: Uvod u multimediju. Povijest multimedijских sustava. Hipertekst, hipermedija i multimedija. Primjeri multimedijских aplikacija. Pregled softverskih alata za multimediju. Zvuk/audio zapisi (digitalizacija zvuka). Formati slikovnih datoteka. Boja u slici i videu (osnovno o bojama, modeli boja u slikovnim zapisima, modeli boja u video zapisima). Video zapisi (analogni i digitalni video signali). Kompresija multimedijских podataka. Metode kompresije: entropijske (Runlength, Huffman, aritmetičko, LZW), transformacijske (FFT, DCT, DWT), kompresija slikovnog zapisa – JPEG (algoritam, struktura JPEG formata, 4 tipa JPEG formata, JPEG 2000), kompresija video zapisa (H.261, H.263, MPEG, noviji MPEG standardi), kompresija audio zapisa (jednostavne metode kompresija zvuka, MPEG audio kompresija). Multimedija i internet. Ograničenja interneta kao medija. Specifični oblici multimedijских podataka – audio i video streaming (video konferencije, Voice-Over-IP...). Modeliranje multimedijских aplikacija. Dizajn sadržaja multimedijских aplikacija (odabir multimedijских elemenata: tekst, slika, grafika, animacija, video, audio, interaktivnost).																											
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Poznavanje osnova: što je Hipertekst, hipermedija i multimedija. Shvaćanje pojmova analogno/digitalna pretvorba signala (digitalizacija visoko vjernog zvučnog zapisa, kompresija zvučnog zapisa, digitalizacija slike, kompresija slike, HD rezolucija, standardi za distribuciju audio/video signala). Multimedija i Internet – potrebni resursi za prijenos signala u visokoj i niskoj rezoluciji. Razumjeti pojam računalna grafika i 3D modeliranje.																											
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. Naveći formate slikovnih, audio i video zapisa. 2. Nabrojati i grupirati postupke za kompresiju mirne slike, videa i audia 3. Objasniti poveznice multimedije i interneta, navesti ograničenja 4. Znati odabrati parametre za prijenos multimedije u različitim aplikacijama. 5. Opisati 3D koordinatni sustav i kakav je donos između objekta, točke očista i izvora svjetla u 3D koordinatnom sustavu Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I11, I17.																											
Način održavanja nastave: Predavanja i vježbe. Vježbe: analogno/digitalna pretvorba, zvuk/slika/video. Vježbe: rad s programom 3 D Blender Samostalni rad kroz domaće zadaće i seminarske radove.																											
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne.																											
Sadržaj vježbi: Auditorne vježbe – rješavanje zadataka iz područja obrađenih na predavanjima: Nyquist – Shannon teorem uzimanja uzoraka, određivanje veličina datoteke slikovnog zapisa ovisno o rezoluciji slikovnog zapisa, frekventno područje u visoko vjernom zapisu zvuka.																											
Praktični rad: Rad s programskom podrškom Audacity – obrada zvučnog zapisa, određivanje najviše i najniže frekvencije zvučnog zapisa, određivanje dinamike zvučnog zapisa, pretvorba zvučnog zapisa u različite formate zapisa. Izrada video animacije programskom podrškom 3 D Blender.																											
Obveze studenata i uvjeti: Aktivnosti na predavanjima i vježbama. Sudjelovanje u nastavi. Seminarski rad. Referat / Prezantiranje seminarskog rada. Usmeni ispit.																											
Način provjere znanja: Praćenje rada i aktivnosti studenata tijekom semestra: Kolokvij I: 40 bodova. Kolokvij II.: 40 bodova. Seminar: 1 - 20 bodova. Vježbe i zadaće – 5 bodova – dodatni „bonus“ bodovi koji utječu na povećanje ukupne ocjene																											
Kriteriji bodovanja: <table> <tr> <th>Uvjet za prijavu ispita</th><th>Kriterij bodovanja</th><th>Minimalno bodova</th><th>Maksimalno bodova</th></tr> <tr> <td>ne</td><td>Kolokvij 1</td><td>0</td><td>40</td></tr> <tr> <td>ne</td><td>Kolokvij 2</td><td>0</td><td>40</td></tr> <tr> <td>ne</td><td>Zadaća – bonus bodovi</td><td>0</td><td>5</td></tr> <tr> <td>ne</td><td>Seminar</td><td>0</td><td>20</td></tr> <tr> <td colspan="3">UKUPNO BODOVA</td><td>105</td></tr> </table>				Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova	ne	Kolokvij 1	0	40	ne	Kolokvij 2	0	40	ne	Zadaća – bonus bodovi	0	5	ne	Seminar	0	20	UKUPNO BODOVA			105
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova																								
ne	Kolokvij 1	0	40																								
ne	Kolokvij 2	0	40																								
ne	Zadaća – bonus bodovi	0	5																								
ne	Seminar	0	20																								
UKUPNO BODOVA			105																								
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.																											

Preduvjeti: Osnovna informatička pismenost			
Procjena opterećenja studenata:			
Predavanja	30 sati (1 ECTS)		
Aktivnosti u sustavu učenja	30 sata (1 ECTS)		
Vježbova nastava	30 sati (1 ECTS)		
Priprema za vježbe i domaće zadaće	30 sata (1 ECTS)		
Čitanje obvezne literature i pretraživanje interneta)	30 sati (1 ECTS)		
Ukupno	150 sati (5 ECTS)		
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆNJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanje – Mediji (podjela u smislu vremenski neovisnih i vremenski ovisnih medija), definicija i pojmovi, Povijesni pregled, Primjena multimedije i hipermedije	0,50	1, 3	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Predavanje - Analogno-digitalna pretvorba/Nyquist-ov teorem (Harry Nyquist's Theorem)	0,50	1, 2, 3	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Predavanje - Modeli zapisivanja zvuka	0,50	1, 2, 4	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Predavanje – Računalna grafika/3 D Blender	0,50	4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Vježbe - pojašnjavanje i uvježbavanje prijednog gradiva s predavanja	0,80	1, 2, 3, 4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacije, testovi, zadaće
Veće provjere znanja na vježbama putem kolokvija	0,20	1, 2, 3, 4, 5	Pisani rad, komentiranje rezultata i pogrešaka
Samostalni rad studenta, pripreme za nastavu i završni ispit, završni ispit	2,0	1, 2, 3, 4, 5	Kolokvij, labor. vježbe, školske zadaće, seminar, završni ispit
UKUPNO	5 ECTS		
Obvezna literatura:			
1. R. Ahscyn, E. Fox: The ACM CD-ROM Hypertext Compendium, ACM Press, New York, 1991 2. A. Afuah: Internet Business Models and Strategies: Text and Cases, Stanton Bridge Forum, Boston, 2004. 3. N. Prelog: Pogled kroz ekran: vodič u inform. društvo, DRIP, Zagreb 1992. 4. Ze-Nian Li, M. S. Drew, J. Liu (2014), Fundamentals of Multimedia (Texts in Computer Science), Springer. 5. K. Sayood, (2012), Introduction to Data Compression (University of Nebraska at Lincoln). 6. Varga, Strugar et al., (2016), Informacijski sustavi u poslovanju, Ekonomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu.			
Preporučena literatura:			
1. N. Chapman, J. Chapman, Digital mulimedia, John Wiley & Sons, Chichester, 2000. 2. Tannenbaum, R. S., Theoretical Foundations of Multimedia. Computer Science Press, New York, 2000. 3. Vaughan, T., Multimedia : Making It Work, Fifth edition. Berkeley: Osborne McGraw-Hill., 2001.			
Napomene:			
Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.			
Povijest ažuriranja:			
2009. godine – izrađen i odobren 2013. godine – ažurirana literatura, uneseni ishodi učenja 2014. godine – ažurirana literatura, razrađen način provjere znanja, uneseno opterećenje studenata 2014. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja, izrađeno konstruktivno poravnanje 2016. godine – redefiniran sadržaj predmeta, obnovljeni ishodi učenja, ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskih programa, ažuriran sadržaj vježbi, obveze studenta, način provjere znanja i kriteriji bodovanja 2018. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura			

I047 Napredno elektroničko poslovanje

Predmet: Napredno elektroničko poslovanje			Oznaka predmeta: I047
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:
četvrti	30 + 30 + 0	60	6
Cilj predmeta: Upoznavanje studenta sa strateškim aspektima elektroničkog poslovanja. Posebno upoznati studente s perspektivom kao i sa zakonskom regulativom u svezi elektroničkog poslovanja u RH.			
Sadržaj predmeta: Strategija elektroničkog poslovanja, čimbenici koji utječu na strategiju, analiza ključnih čimbenika koji utječu na tržišno vodstvo, strategija postupnog osvajanja tržišne pozicije, strateški aspekti sigurnosti elektroničkog poslovanja, razvoj intraneta, razvoj i postavljanje korporacijskog Web mjesta. Perspektive elektroničkog poslovanja u RH, Zakonska regulativa u svezi elektroničkog poslovanja u RH. HTML napredne tehnike, CSS. World Wide Web programiranje, programiranje korisničke strane, skriptni jezici, VBScript i JavaScript programski razvoj, tehnike programiranja poslužiteljske strane (ASP).			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Kompetencije koje student stječe uspješnim savladavanjem gradiva predmeta Napredno elektroničko poslovanje odnose se na poznavanje i razumijevanje obilježja nove, informacijske ekonomije i uloge elektroničkog poslovanja u njenim okvirima kao i poznavanje i razumijevanje strategije, taktike i operative elektroničkog poslovanja, a mogu se izraziti kao sposobnost: - identificiranja, definiranja i opisivanja čimbenika digitalne konvergencije i nove ekonomije te definiranja i detaljnog opisivanja koncepta elektroničkog poslovanja, - razumijevanja menadžerskih aspekata strategije elektroničkog poslovanja te posebno planiranja strategije postupnog osvajanja tržišne pozicije u elektroničkom poslovanju, - kreiranja i planiranja unaprjeđenja unutarnje i vanjske djelotvornosti tvrtke kao okosnice elektroničkog poslovanja, - definiranja načela sigurnosti informacija te njihove primjene pri uspostavi cjelovitog sustava sigurnosti informacija, - razumijevanja, definiranja i detaljnog opisivanja operative elektroničkog poslovanja te identificiranja faza pri uspostavljanju korporacijskog web mjesta, - definiranja i opisivanja koncepcije intraneta i razumijevanja načina integracije poslovnih aplikacija pomoću intraneta, analiziranja trenutnih mogućnosti i budućih trendova u elektroničkom poslovanju s posebnim osvrtom na stanje u RH			
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: - identificirati vrste podataka i analitičke metode. - povezati problematiku analitike podataka sa suvremenim okvirom digitalne ekonomije. - analizirati razne metrike u poslovanju. - napraviti (dijagram, graf, mapu) obradu podataka i primijeniti metode vizualizacije na podatke. - prezentirati i prepoznati poslovne uloge s podacima. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I3, I5, I10, I5.			
Način održavanja nastave: Predavanja: Izlaganje teoretskih podloga predmeta na primjerima Auditorne vježbe: Primjena teoretskog znanja kroz seminarske zadatke Laboratorijske vježbe: Izrada web stranice Konzultacije s mentorom po zadanim temama			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne.			
Sadržaj vježbi: Primjena teoretskog znanja kroz seminarske zadatke.			
Praktični rad: Seminar i praktične vježbe			
Obveze studenata i uvjeti: Aktivno sudjelovanje tijekom nastave i seminara, praćenje literature, polaganje ispita, kolokviji. Samostalni pisani i seminarski rad. Pisani i usmeni ispit. Redovito pohađanje nastave.			
Način provjere znanja: Provjera tijekom nastave (maksimalno 80 % bodova – ponderirano sa 100): Provjera znanja putem parcijalnog ispita (kolokvija) – 1x35 = 35 bodova. Izrada i predaja u zadanom roku dva seminarska rada i prezentacija istih – 15+18 = 33 boda. Izrada web stranice – 1x25 = 25 bodova Aktivnost tijekom izvođenja nastave – 7 bodova. Završni ispit (maksimalno 20 %): Na završni ispit nemaju pravo pristupiti studenti koji nisu sakupili minimalno 50% svakog elementa tijekom nastave..			

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Kolokvij	18	35
Ne	Seminarski rad – prezentacija 1	8	15
Ne	Seminarski rad – prezentacija 2	9	18
Ne	Izrada web stranice	13	25
Ne	Pripremljenost za nastavu i aktivnost na nastavi	4	7
Ne	Završni ispit	10	20
Ukupno bodova:			100
Kriteriji za određivanje ocjena: Izvrstan = 90 – 100 % Vrlo dobar = 75 – 89 % Dobar = 60 – 74 % Dovoljan = 50 – 59 % Nedovoljan = < 50 %			
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.			
Preduvjeti:			
Procjena opterećenja studenata: Ukupno 180 sati (6 ECTS): Predavanja: 60 sati (2 ECTS) Vježbe: 60 sati (2 ECTS) Priprema, izrada i predaja jednog seminarskog rada 30 sati (1 ECTS) Samostalan rad studenta: proučavanje literature, priprema i praćenje nastave, priprema za polaganje kolokvija, priprema za završni ispit 30 sati (1 ECTS)			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanje:	1,00	1, 2, 3, 4, 5	Usmeno izlaganje i interaktivan rad sa studentima
Vježba:	1,50	2, 3, 4, 5	Izrada web stranice
Seminarski rad 1: Izlaganje po temama	1,00	2, 3, 4, 5	Usmeno izlaganje i interaktivan rad sa studentima
Seminarski rad 2: Izlaganje po temama	1,00	2, 3, 4, 5	Usmeno izlaganje i interaktivan rad sa studentima
Samostalan rad studenata	1,50	2, 3, 4, 5	Proučavanje nastavnih materijala, obvezne i dodatne literature,
UKUPNO	6 ECTS		
Obvezna literatura:			
1. Panijan Ž: „Elektroničko poslovanje druge generacije“, Ekonomski fakultet Zagreb, 2013.			
Preporučena literatura:			
1. Dave Chaffey, E-Business and E-Commerce Management (3rd Edition), Pearson Education, 2007			
Napomene:			
Komunikacija sa studentima: • Obvezna komunikacija nastavnika – student u realnom vremenu putem videokonferencije ili drugih alata u vrijeme koje je službenim rasporedom nastave predviđeno i objavljeno na web stranici Veleučilišta Hrvatsko zagorje Krapina. • Dodatna komunikacija putem Merlin sustava, Eduneta te e-maila. • Nastavne materijale objaviti na Merlin sustavu i Edunet (Nastavweb).			
Povijest ažuriranja:			
2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO			
2013. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja, razrađen način provjere znanja			
2018. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja			
2020. godine – obnovljeni ishodi učenja, izrađeno konstruktivno poravnanje			
2022. godine – obnovljeni ishodi učenja.			

I048 Komunikacijski sustavi i mreže

Predmet: Komunikacijski sustavi i mreže						Oznaka predmeta: I048	
Semestar:		Predavanja + vježbe + seminari:		Ukupno:		ECTS bodovi:	
četvrti		45+30+0		75		6	
Cilj predmeta: Razumijevanje usluga, arhitekture i resursa telekomunikacijskog sustava. Poznavanje temelja obrade signala i kodiranja informacija.							
Sadržaj predmeta: Povijest telekomunikacija (2). Terminali (4): Telegrafski, telefonski, faksimil i telefaks, televizija, podatkovni terminali. Signali: Definicija i sistematizacija (2), prikaz signala (2), Fourierova analiza (2), FFT (1), A/D pretvorba i Shannonov teorem uzorkovanja (2). Informacija: Semantička i sintaktička informacija (1), Vjerojatnost (2), Entropija i količina informacije (2), kodiranje, ravnomjerno i statističko (2). Sustavi: Terminali – signali i informacije (2), telekomunikacijski vodovi (2), karakteristike kabela (2), modulacije (3), utjecaj buke i kapacitet kanala (2), sigurnosno kodiranje (2), kriptografija (4), multipleks (2), komutacijski sustavi (2). Analiza prometa (2)							
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Studenti će steći temeljna znanja o komunikacijskim mrežama, dizajnirati parametre mreža za određenu primjenu, te odrediti prometne karakteristike mreža. Djeluju samostalno i u timu, pri čemu su prvenstveno usmjereni aktivnostima učinka i operativnim poslovima.							
Ishodi učenja 1. objasniti građu elektroničkog komunikacijskog sustava 2. definirati parametre koji određuju prijenos informacije u različitim komunikacijskim sustavima 3. predvidjeti karakteristike digitalnog signala pri prijenosu u osnovnom i pojasnom pojasu frekvencija 4. objasniti osnovne pojmove iz teorije informacija i kanalnog kodiranja 5. razlikovati tehnike multipleksiranja, usporediti postupke komutacije, razumjeti tehnike višestrukog pristupa 6. opisati i razlikovati osnovne protokole 7. analizirati mogućnosti i ograničenja različitih komunikacijskih sustava. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I9, I13.							
Način održavanja nastave: Nastava se izvodi kontaktno i beskontaktno na daljinu putem sustava Merlin, Eduneta i MS Teams. Za svaku temu određen je cilj i zadaće teme. Prezentacije i materijali studentima su dostupni na Merlinu. Uz temu dana je literatura koju studenti trebaju koristiti za izradu samostalnog zadatka nakon obrađene cjeline. Predmetni nastavnik za svaku cjelinu vrednuje znanje praktičnim zadacima.							
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): laboratorijske i konstrukcijske							
Sadržaj vježbi: Laboratorijske vježbe održavaju se nakon održanih predavanja. Laboratorijske vježbe su iste za sve studente i izvode se prema zadanim pripremama i uputama za rad na računalima. Student se je dužan pripremiti za laboratorijske vježbe. Tijekom laboratorijskih vježbi student će u praksi upoznavati: Signali, mjere i prikaz (2). Informacija, mjera (1). Kodiranje, ravnomjerno i statističko (2). Hammingov kod (2). CRC (2). Komunikacijski kanal, BSC, pogreška u prijenosu i kapacitet kanala (2). Modulacije: AM, FM (3). Analiza prometa (1). Signali – generiranje i prikaz harmonijskih signala (3) Signali – generiranje i prikaz periodičkih signala (3) Signali – generiranje, registriranje i prikaz harmonijskih signala (3) Analiza i sinteza govornog signala, statistička analiza teksta							
Praktični rad: Praktični rad odvija se tijekom nastavnih aktivnosti (predavanja i vježbi).							
Obveze studenata i uvjeti: Nazočnost određenom postotku predavanja i vježbi. Aktivno sudjelovanje tijekom predavanja i vježbi, praćenje literature, polaganje kolokvija i usmeni ispit. Uvjet za pristup završnom ispitu: Minimalno prisustvo na nastavi tijekom semestra propisano na Veleučilištu.							
Način provjere znanja: Studenti se vrednuju kroz aktivno sudjelovanje u nastavi, kroz samostalno rješavanje postavljenih zadataka i slanje rješenja zadataka za pojedina područja primjene. Usvojenost sadržaja provjerava se putem online testova uporabom LMS-a Moodle. Za provjeru stečenih vještina provodi se praktična provjera. Svrha usmenog ispita je razgovor o usvojenim sadržajima i stečenim vještinama.							
Praćenje rada:							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej		Istraživanje	
Praktični rad	☒	Kontinuirana provjera znanja	☒	Projekt	☒		
Portfolio	☒	Referat					

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Kolokvij signali i informacije	17,5	35
Ne	Kolokvij komunikacijski kanal, sustavi	17,5	35
Da	Realizirane vježbe	10	20
Da	Prisustvo	3	6
Ne	Aktivnost	0	4
UKUPNO BODOVA:			100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti:

Procjena opterećenja studenata:

Ukupno 180 sati (6 ECTS):

- Predavanja i pripreme za predavanja: 45+15 sati (2 ECTS)
- Vježbe i pripreme za vježbe: 30+15 sati (1,5 ECTS)
- Savladavanje računalnih programa: 15 sati (0,5 ECTS)
- E – učenje: 15 sati (0,5 ECTS)
- Analiza podataka, Priprema pisanog uratka: 15 sati (0,5 ECTS)
- Realizacija vježbi: 15 sati (0,5 ECTS)
- Čitanje obvezne literature i priprema za ispit: 15 sati (0,5 ECTS)

Konstruktivno poravnanje:

NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanje: Terminali	0,2	1	Rješavanje zadataka
Signali: Definicija i sistematizacija	0,2	1, 2	Kviz, razgovor
Fourierova analiza. FFT , A/D pretvorba i Shannonov teorem uzorkovanja	0,2	1, 2	Kviz, razgovor
Informacija: Semantička i sintaktička informacija Entropija i količina informacije, kodiranje, ravnomjerno i statističko	0,2	4	Rješavanje zadataka, kviz
Telekomunikacijski vodovi, karakteristike kabela	0,2	3	Kviz, razgovor
Modulacije	0,2	5	Kviz, razgovor
Utjecaj buke i kapacitet kanala, sigurnosno kodiranje	0,2	7	Rješavanje zadataka, kviz
Kriptografija	0,2	6	Kviz, razgovor
Multipleks, komutacijski sustavi	0,2	5	Rješavanje zadataka, Moodle
Analiza prometa	0,2	4, 7	Rješavanje zadataka
Vježbe: Signali, mjere i prikaz. Informacija, mjera. Kodiranje, ravnomjerno i statističko	0,2	1, 2	Rješavanje zadataka
Hammingov kod. CRC	0,2	2, 3	Rješavanje zadataka
Komunikacijski kanal, BSC, pogreška u prijenosu i kapacitet kanala. Modulacije: AM, FM . Analiza prometa	0,2	2, 5	Rješavanje zadataka
Signali – generiranje i prikaz harmonijskih signala	0,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Rješavanje zadataka
Signali – generiranje i prikaz periodičkih signala	0,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Izrada dokumenata
Signali – generiranje, registriranje i prikaz harmonijskih signala	0,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Izrada dokumenata
Analiza i sinteza govornog signala, statistička analiza teksta	0,2	4, 5, 6, 7	Izrada dokumenata
E- učenje	0,5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Praćenje aktivnosti na Moodle-u
Savladavanje softvera i tehnologija	0,5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Pregled rješenja, komentiranje rezultata i pogrešaka
Rješavanje vježbi	0,75	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Vrednovanje prema elementima
Rješavanje zadataka	0,5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Vrednovanje prema elementima
Čitanje literature i priprema za ispit	0,75	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Kolokviji
UKUPNO	6 ECTS		

Obvezna literatura:

1. P. Valožić: Komunikacijski sustavi i mreže, skripta, TVZ 2005.
2. P. Valožić: Komunikacijski sustavi i mreže, zbirka riješenih zadataka, TVZ 2005.
3. 3. P. Valožić: Komunikacijski sustavi i mreže, laboratorijske vježbe, TVZ 2005.

Preporučena literatura:

- Upamanyu, Madhow, Introduction to Communication Systems, Cambridge University Press; 1st edition (November 24, 2014)
- Ilić, Željko; Bažant, Alen; Beriša, Tomaž: Teorija informacije i kodiranje, Element, Zagreb, 2013.,
- Lathi, Bhagawandas Pannalal; Ding, Zhi: Modern Digital and Analog Communication Systems, 4th Edition, Oxford University Press, 2009.,

Napomene:

Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.

Povijest ažuriranja:

2009. godine – izrađen i odobren
2013. godine – ažurirana literatura, razrađen način provjere znanja, uneseno opterećenje studenata
2014. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja
2016. godine – redefiniran sadržaj predmeta, obnovljeni ishodi učenja, ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskih programa
2018. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, ažuriran sadržaj vježbi, obveze studenta, način provjere znanja i kriteriji bodovanja
2019. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, izrađeno konstruktivno poravnanje
2020. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, dodano izvođenje online/kontaktno, metode

1049 Objektno orijentirano programiranje 1

Predmet: Objektno orijentirano programiranje I.			Oznaka predmeta: 1049
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:
četvrti	30 + 30 + 0	60	6
Cilj predmeta: U predmetu OOP1 student treba naučiti osnovne principe OO paradigme i dobro savladati programski jezik C++ kako bi imao dovoljno predznanja da kroz OOP2 može savladati program kojim se priprema za uspješno rješavanje programerskih problema iz prakse.			
Sadržaj predmeta: 1. Povijest i koncept objektno paradigme. C++ u odnosu na C (2). U/I u C++ i druge specifičnosti C++ sintakse. 2. U/I u C++ i druge specifičnosti C++ sintakse. 3. Pojam objekta, model objekta, svojstva i ponašanje objekta. 4. Klasa ili razred, prava pristupa, javno sučelje. 5. Konstruktor, destruktor, članske funkcije, preopterećenje funkcija. Instanciranje objekta, statičko i dinamičko (new i delete operatori). 6. Kopiranje objekata, kopirni konstruktor, pridruživanje objekta. 7. Ponavljanje gradiva za prvi kolokvij. 8. Konstantni članovi i objekti. Reference. Prijateljske funkcije. Rješavanje iznimki. Uređivanje imenovanog prostora. 9. Preopterećenje operatora. 10. Koncept nasljeđivanja, deklaracija i implementacija izvedenih klasa, prava kod nasljeđivanja. 11. Pristup funkcijama, nadređenje, preopterećenje. Pravila za konstruktor u izvedenoj klasi. 12. Koncept polimorfizma. Virtualne članske funkcije, virtualne klase. 13. Predlošci funkcije i predlošci klasa. Primjena STL biblioteke. Primjena predložaka. 14. Primjena funkcijskih objekata i lambda funkcija. 15. Ponavljanje gradiva za drugi kolokvij i ispit.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Osnove OO paradigme (apstrakcija kao pojednostavljivanje složenosti, pojam enkapsulacije i sučelja, klase i objekti, osnovni elementi klase kao što su metode i atributi, odnosi među klasama, i sl.). Osnove programskog jezika C++ (sintaksa, razvojno okruženje, projekti).			
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: - identificirati temeljne razlike između proceduralne i objektno paradigme i razumjeti temeljne značajke objekta. - oblikovati klasu na temelju definicije svojstava i ponašanja objekta. - oblikovati programsko rješenje u C++ pomoću vlastitih klasa primjenom koncepta objektno orijentirane paradigme uz primjenu nasljeđivanja. - dizajnirati objektno programsko rješenje korištenjem predložaka iz STL C++ biblioteka. - napisati vlastite predloške klase i funkcija pri rješavanju objektno orijentiranih problema. - razlikovati temeljne razlike između objektno orijentiranih programskih jezika (C++, C#, Java). Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I1, I4.			
Način održavanja nastave: Frontalna, ex cathedra uz analizu primjera i diskusiju problema. Analiza studija slučaja. Demonstracije rješavanja tipičnih problema. Pitanja – odgovori. Laboratorijske vježbe, praktični rad na računalu.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Laboratorijske vježbe – praktični rad uz korištenje razvojnih alata (Visual Studio).			
Sadržaj vježbi: - Pripremna vježba za upoznavanje sa C++ (ANSI STD 2017) i specifičnostima I/O pristupa. - Upoznavanje sa radom na vježbama korištenjem Moodle LMS-a te razvojnim alatima za C++. - Vježba 1: Objekt, klasa, atributi. - Vježba 2: Metode, konstruktori, destruktor, pokazivači. - Vježba 3: Enkapsulacija. Prava pristupa, tipovi funkcija, prijenos parametara. Imenovani prostor (namespace). - Vježba 4: Kopirni konstruktor, operator pridruživanja. Prijenosni konstruktor. Operator prijenosa. - Vježba 5: Statički članovi. Friend funkcije, const ograničenja. Korištenje iznimki (exception). - Prvi kolokvij. - Vježba 6: Preopterećenje operatora. - Vježba 7: Nasljeđivanje. - Vježba 8: Polimorfizam. - Vježba 9: Predlošci. Korištenje STL biblioteke predložaka. - Vježba 10: Funkcijski objekti i lambda funkcije. - Priprema za drugi kolokvij. - Drugi kolokvij.			
Praktični rad: Razvoj aplikacija srednje težine utemeljenih na objektno orijentiranoj paradigmi.			

Obveze studenata i uvjeti: Redovito pohađanje predavanja i vježbi. Samostalni rad kod kuće koji se boduje dodatnim bodovima. Sudjelovanje u aktivnostima laboratorijskim vježbama se valorizira bodovima. Uvjet za pristup završnom ispitu: Redovito pohađanje predavanja i vježbi tijekom semestra. Pristup na najmanje 8 laboratorijskih vježbi i postignuto ukupno najmanje 10 bodova.																																															
Način provjere znanja: Provjera znanja tijekom semestra: Četiri laboratorijske vježbe (mali projektni zadaci s ciljem razvoja male cjelovite aplikacije) – 40 %, Kolokvij I (teorijska pitanja 10% + razvoj aplikacije 20%) – 30 % Kolokvij II (teorijska pitanja 10% + razvoj aplikacije 20%) – 30 % Provjera znanja po završetku semestra: Ispit (teorijska pitanja 20% + razvoj cjelovite aplikacije 40%) – 60 % + odrađene vježbe (40 %) ili praktični seminarski zadatak (40 %)																																															
Kriteriji bodovanja: <table> <tr> <th>Uvjet za prijavu ispita</th><th>Kriterij bodovanja</th><th>Minimalno bodova</th><th>Maksimalno bodova</th></tr> <tr> <td>Da</td><td>Vježbe za bodove (4 vježbe)</td><td>0</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Ne</td><td>Kolokvij I</td><td>0</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Ne</td><td>Kolokvij 2</td><td>0</td><td>30</td></tr> <tr> <td>Da</td><td>Sudjelovanje na nastavi (predavanja + vježbe)</td><td>50%</td><td>100%</td></tr> <tr> <td>Da</td><td>Seminarski rad (ukoliko student nije odradio vježbe)</td><td>0</td><td>40</td></tr> <tr> <td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr> </table>				Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova	Da	Vježbe za bodove (4 vježbe)	0	40	Ne	Kolokvij I	0	30	Ne	Kolokvij 2	0	30	Da	Sudjelovanje na nastavi (predavanja + vježbe)	50%	100%	Da	Seminarski rad (ukoliko student nije odradio vježbe)	0	40																				
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova																																												
Da	Vježbe za bodove (4 vježbe)	0	40																																												
Ne	Kolokvij I	0	30																																												
Ne	Kolokvij 2	0	30																																												
Da	Sudjelovanje na nastavi (predavanja + vježbe)	50%	100%																																												
Da	Seminarski rad (ukoliko student nije odradio vježbe)	0	40																																												
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.																																															
Preduvjeti: Odslušani predmeti: Programiranje.																																															
Procjena opterećenja studenata: Ukupno: 180 sati (6 ECTS): Predavanja: 30 sati (1 ECTS) Laboratorijske vježbe: 30 sati (1 ECTS) Čitanje obvezne literature i samostalni rad kod kuće: 120 sati (4 ECTS)																																															
Konstruktivno poravnanje: <table> <tr> <th>NASTAVNA AKTIVNOST</th><th>OPTEREĆENJE STUDENATA</th><th>ISHODI</th><th>NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA</th></tr> <tr> <td>Predavanje – objektni koncept, klase i objekti, enkapsulacija, statički članovi.</td><td>0,5</td><td>1, 2</td><td>Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.</td></tr> <tr> <td>Predavanje – kopiranje objekata, operatori.</td><td>0,5</td><td>3, 4</td><td>Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.</td></tr> <tr> <td>Predavanje - koncept nasljeđivanja i polimorfizma, virtualne funkcije, apstraktne klase.</td><td>0,5</td><td>3, 6</td><td>Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.</td></tr> <tr> <td>Predavanje - koncept OO programiranja utemeljen na predlošcima i lambda funkcijama</td><td>0,5</td><td>4, 5, 6</td><td>Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.</td></tr> <tr> <td>Vježbe – modeliranje i programiranje osnovnih klasa koristeći pravila enkapsulacije.</td><td>0,5</td><td>1, 2</td><td>Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.</td></tr> <tr> <td>Vježbe – programiranje objektnog modela korištenjem koncepta kopiranja i prijenosa objekata u različitim primjenama. Primjena koncepta preopterećenja operatora.</td><td>0,5</td><td>2, 5</td><td>Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.</td></tr> <tr> <td>Vježbe - modeliranje i programiranje primjera zasnovanih na konceptu nasljeđivanja i polimorfizma.</td><td>0,5</td><td>2, 5</td><td>Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.</td></tr> <tr> <td>Vježbe – izrada OO orijentiranih primjera uz korištenje vlastitih predložaka, STL predložaka i lambda funkcijama.</td><td>0,5</td><td>5, 6</td><td>Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.</td></tr> <tr> <td>Samostalni rad studenta, pripreme za nastavu i kolokvije i ispite</td><td>2,0</td><td>1, 2, 3, 4, 5, 6</td><td>Kolokvij, seminar, završni ispit.</td></tr> <tr> <td>UKUPNO</td><td>6 ECTS</td><td></td><td></td></tr> </table>				NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA	Predavanje – objektni koncept, klase i objekti, enkapsulacija, statički članovi.	0,5	1, 2	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.	Predavanje – kopiranje objekata, operatori.	0,5	3, 4	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.	Predavanje - koncept nasljeđivanja i polimorfizma, virtualne funkcije, apstraktne klase.	0,5	3, 6	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.	Predavanje - koncept OO programiranja utemeljen na predlošcima i lambda funkcijama	0,5	4, 5, 6	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.	Vježbe – modeliranje i programiranje osnovnih klasa koristeći pravila enkapsulacije.	0,5	1, 2	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.	Vježbe – programiranje objektnog modela korištenjem koncepta kopiranja i prijenosa objekata u različitim primjenama. Primjena koncepta preopterećenja operatora.	0,5	2, 5	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.	Vježbe - modeliranje i programiranje primjera zasnovanih na konceptu nasljeđivanja i polimorfizma.	0,5	2, 5	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.	Vježbe – izrada OO orijentiranih primjera uz korištenje vlastitih predložaka, STL predložaka i lambda funkcijama.	0,5	5, 6	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.	Samostalni rad studenta, pripreme za nastavu i kolokvije i ispite	2,0	1, 2, 3, 4, 5, 6	Kolokvij, seminar, završni ispit.	UKUPNO	6 ECTS		
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA																																												
Predavanje – objektni koncept, klase i objekti, enkapsulacija, statički članovi.	0,5	1, 2	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.																																												
Predavanje – kopiranje objekata, operatori.	0,5	3, 4	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.																																												
Predavanje - koncept nasljeđivanja i polimorfizma, virtualne funkcije, apstraktne klase.	0,5	3, 6	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.																																												
Predavanje - koncept OO programiranja utemeljen na predlošcima i lambda funkcijama	0,5	4, 5, 6	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.																																												
Vježbe – modeliranje i programiranje osnovnih klasa koristeći pravila enkapsulacije.	0,5	1, 2	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.																																												
Vježbe – programiranje objektnog modela korištenjem koncepta kopiranja i prijenosa objekata u različitim primjenama. Primjena koncepta preopterećenja operatora.	0,5	2, 5	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.																																												
Vježbe - modeliranje i programiranje primjera zasnovanih na konceptu nasljeđivanja i polimorfizma.	0,5	2, 5	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.																																												
Vježbe – izrada OO orijentiranih primjera uz korištenje vlastitih predložaka, STL predložaka i lambda funkcijama.	0,5	5, 6	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za STL biblioteku.																																												
Samostalni rad studenta, pripreme za nastavu i kolokvije i ispite	2,0	1, 2, 3, 4, 5, 6	Kolokvij, seminar, završni ispit.																																												
UKUPNO	6 ECTS																																														

Obvezna literatura:

1. Ž. Kovačević: Elektronički sadržaji predavanja (PPT prezentacije i rješeni primjeri)
2. Željko Kovačević, Miroslav Slamić, Aleksandar Stojanović: Objektno orijentirano programiranje, Skripta, ISBN 978-953-7048-77-8 , izdavač TVZ Zagreb, 2018.
3. Boris Motik, Julijan Šribar: Demistificirani C++, peto dopunjeno izdanje, Zagreb, Element , 2018

Preporučena literatura:

1. Željko Kovačević, C++ Analiza i primjena, Školska knjiga, 2004.
2. D. Radošević, Programiranje 2, TIVA Tiskara Varaždin, 2007.
3. Eckel Thinking in C++ Vol 1 i Vol 2, Prentice Hall, 2003. <http://www.mindview.net/Books/TICPP/ThinkingInCPP2e.html>
4. Stroustrup The C++ Programming Language, Addison-Wesley, Third edition, 2004.

Napomene:**Povijest ažuriranja:**

2019/2020. godine – dopunjen i korigiran program (promijene maksimalno 10%). Dopune i promijene odnose se najviše na primjenu novih ANSI C++ standarda C++11 do C++17.

I050 Baze podataka 1

Predmet: Baze podataka I			Oznaka predmeta: I050
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
četvrti	30 + 30 + 0	60	5
Cilj predmeta: Student treba upoznati koncept, mogućnosti i ulogu baze podataka i sustava za upravljanje bazama podataka u informacijskom sustavu. Praktičan rad s bazom podataka omogućit će studentu upoznavanje i ovladavanje metodama rukovanja s bazom.			
Sadržaj predmeta: – Uvod u baze podataka, osnove relacijske algebre – Modeli podataka, relacijski model – Uvod u SQL – Jednostavne SQL funkcije – Grupne SQL funkcije – Spajanje relacija – Ugniježdeni upiti – DDL grupa naredbi – DML i TCL grupa naredbi – Normalizacija podataka – Konceptualno oblikovanje baze podataka			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Student treba znati osnovne pojmove i koncepte baza podataka. Treba znati osnovne principe oblikovanja modela baza podataka, te sintaksu i semantiku jezika SQL. Znanje treba moći primijeniti u oblikovanju modela baza podataka jednostavnijih primjera iz prakse i upotrijebiti znanje pri rješavanju novih zadataka.			
Ishodi učenja: Studenti će biti osposobljeni primijeniti stečena znanja i vještine za kreiranje baze podataka za određeni poslovni sustav, te koristiti SQL za definiranje i korištenje iste, te će: 1. Definirati osnovne pojmove vezane uz baze podataka 2. Objasniti konceptualni, logički i fizički model baze podataka 3. Objasniti i razumjeti sintaksu i semantiku jezika SQL 4. Koristiti DDL i DML grupu SQL naredbi 5. Primijeniti znanja o oblikovanju modela baza podataka za jednostavne primjere iz prakse 6. Koristiti i prilagoditi manju bazu podataka Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I6, I17.			
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijalnom projekcijom. Vježbe na računalu.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Laboratorijske.			
Sadržaj vježbi: - upoznavanje sa sustavom za upravljanje bazama podataka - korištenje i izrada baze podataka u Oracle 10g Express Edition korištenjem DML i DDL skupine naredbi - vježbe s upitima - izrada konceptualnog, logičkog i fizičkog modela baze podataka.			
Praktični rad: Korištenje sustava za upravljanje bazama podataka - Oracle 10g Express Edition.			
Obveze studenata i uvjeti: Prisustvovanje na predavanjima te izrada obvezujućih laboratorijskih vježbi. Uvjet za pristup završnom ispitu: Aktivnosti na predavanju, prisustvo i izrada obvezujućih laboratorijskih vježbi i izrada kratkog praktičnog rada (seminar).			
Način provjere znanja: Praćenje rada i aktivnosti studenata tijekom semestra: - provjera i po potrebi ispravljanje laboratorijskih vježbi (uvjet za potpis) - prvi kolokvij - drugi kolokvij			

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
da	Izrada zadataka iz vježbi	-	-
da	Kratak praktični rad	-	-
ne	Kolokvij1	25	50
ne	Kolokvij2	25	50
	Ukupno	50	100
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.			
Preduvjeti:			
Procjena opterećenja studenata: Ukupno: 150 sati (5 ECTS): Predavanja: 30 sati (1 ECTS) Vježbe: 30 sati (1 ECTS) Pripreme za polaganje dva kolokvija: 60 sati (2 ECTS) Priprema za završni ispit: 30 sati (1 ECTS)			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Nastava	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	Provjera praćenja aktivnosti na nastavi
Vježbe na nastavi	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	Praćenje tijeka izrade i provjera zadanih vježbi
Provjera znanja (2 kolokvija)	2	1, 2, 3, 4, 5, 6	Kolokvij se sastoji od teoretskog i praktičnog dijela.
Završni ispit	1	1, 2, 3, 4, 5, 6	Kratki pregled rada studenta i zaključivanje ocjene. Usmeni ispit po potrebi
UKUPNO	5 ECTS		
Obvezna literatura:			
1. Robert Manger (2012) Baze podataka 2. Robert Manger (2010) Osnove projektiranja baza podataka			
Preporučena literatura:			
1. Mladen Varga (2012.), Upravljanje podacima, Element 2. Christopher J. Date (2007.), An Introduction to Database Systems, 8th Edition, Addison Wesley			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2014. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja 2016. godine – ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskog programa 2020. godine – ažurirani ishodi učenja 2023. godine – ažurirani ishodi učenja.			

I051 Računalne mreže

Predmet: Računalne mreže			Oznaka predmeta: I051																												
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:																												
treći	30+30+0	60	6																												
Cilj predmeta: Upoznati studente s računalnim mrežama te ih osposobiti za samostalno adresiranje računala u mreži i korištenju osnovnih programskih alata za upravljanje lokanim mrežama te analizi podatkovnih paketa unutar lokalne mreže																															
Sadržaj predmeta: Povijesni razvoj računalnih mreža, fizikalne osnove prijenosa podataka kroz različite medije, neophodna oprema za formiranje lokalne mreže, topologija lokalnih mreža, pojam OSI i TCP/IP modela komunikacije, tipovi komunikacije, pojam IP adrese, dodjela IP adrese unutar lokalne mreže raznim metodama, korištenje specijaliziranih programskih paketa u svrhu analize prometa unutar lokalne mreže, nadzor nad funkcioniranjem lokane mreže, korištenje DHCP, DNS, NAT i PAT servisa, pojam default routera i njegova uloga kao poveznice s vanjskim mrežama.																															
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Stječe se sposobnost razumijevanja funkcioniranja lokalnih računalnih mreža, analize prometa u lokalnoj mreži, dodjele IP adresa po potrebi na nekoliko načina, proširenja lokalne mreže dodatnim računalima, uočavanja nepravilnosti u radu lokalne mreže i otklanjanje istih korištenjem specijaliziranih programskih paketa.																															
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. Samostalno napraviti analizu i topologiju mreže. 2. Samostalno dodjeljivati IP adrese u lokalnoj mreži. 3. Sudjelovati u projektiranju proširenja ili rekonfiguracije mreže. 4. Sudjelovati u odabiru rješenja za unaprjeđenje sigurnosne zaštite mreže. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I2, I8, I9.																															
Način održavanja nastave: Predavanja i vježbe s multimedijским projekcijama.																															
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne Laboratorijske uz korištenje Raspberry Pi mikroračunala.																															
Sadržaj vježbi: Korištenje Raspberry Pi mikroračunala kao osnovnog alata pri nadzoru i analizi prometa unutar lokalne mreže. Dodjela statičkih i dinamičkih IP adresa, analiza podatkovnih paketa u lokanoj mreži.																															
Praktični rad:																															
Obveze studenata i uvjeti: Prisutnost te aktivnost na predavanjima i vježbama.																															
Način provjere znanja: Dva pisana kolokvija, pisani i usmeni ispit.																															
Kriteriji bodovanja: <table> <tr> <th>Uvjet za prijavu ispita</th><th>Kriterij bodovanja</th><th>Minimalno bodova</th><th>Maksimalno bodova</th></tr> <tr> <td>Da</td><td>Prisutnost na nastavi i aktivnost na nastavi</td><td>0</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Da</td><td>Vježbe</td><td>0</td><td>25</td></tr> <tr> <td>Ne</td><td>Kolokvij 1</td><td>0</td><td>15</td></tr> <tr> <td>Ne</td><td>Kolokvij 2</td><td>0</td><td>25</td></tr> <tr> <td></td><td>Završni ispit</td><td></td><td>10</td></tr> <tr> <td colspan="3">UKUPNO BODOVA:</td><td>100</td></tr> </table>				Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova	Da	Prisutnost na nastavi i aktivnost na nastavi	0	25	Da	Vježbe	0	25	Ne	Kolokvij 1	0	15	Ne	Kolokvij 2	0	25		Završni ispit		10	UKUPNO BODOVA:			100
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova																												
Da	Prisutnost na nastavi i aktivnost na nastavi	0	25																												
Da	Vježbe	0	25																												
Ne	Kolokvij 1	0	15																												
Ne	Kolokvij 2	0	25																												
	Završni ispit		10																												
UKUPNO BODOVA:			100																												
Preduvjeti:																															
Procjena opterećenja studenata:																															
Predavanja Aktivnosti u sustavu učenja Vježbova nastava Analiza rezultata i priprema Pripreme i aktivnosti u sustavu učenja: literatura, samostalni rad Ukupno		30 sati (1 ECTS) 30 sata (1 ECTS) 30 sati (1 ECTS) 45 sati (1,5 ECTS) 45 sati (1,5 ECTS) 180 sati (6 ECTS)																													

Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja:	1	1, 2, 3, 4	Usmeno izlaganje i interaktivan rad sa studentima
Vježbe,	1	1, 2, 3, 4	Analiza rezultata , razgovor sa studentima
Kolokvij 1	1	1, 2, 3, 4	Analiza rezultata
Kolokvij 2	1,50	1, 2, 3, 4	Analiza rezultata
Priprema za kolokvij i priprema za završni ispit	1,50	1, 2, 3, 4	Završni ispit
UKUPNO	6 ECTS		
Obvezna literatura: 1. Multimedijске prezentacije s predavanja i vježbi. 2. Golden, R. (2016) Raspberry Pi Networking Cookbook [on line].			
Preporučena literatura: 1. Shaw, D. (2015) Nmap essentials, [on line]. 2. LCF Publishing, Chan, J., (2017) Learn Python in one day and learn it well, [on line].			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2022. godine – analiza vremena potrebnog da studenti apsolviraju kolegij. Dopuna preporučene literature			

I052 Operacijski sustavi

Predmet: Operacijski sustavi			Oznaka predmeta: I052																				
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:																				
četvrti	30+30+0	60	4																				
Cilj predmeta: Student treba razumjeti funkcionalnosti modernih operacijskih sustava i naučiti se njima koristiti.																							
Sadržaj predmeta: Dijelovi operacijskog sustava, ugrađeni sustavi, prekidni sustav i procesi, dretve i isključivanje (kritični odsječak), raspoređivanje zadataka, jezgra operacijskog sustava, organizacija memorije i straničenje, organizacija diska, sigurnost operacijskih sustava, multimedijски operacijski sustavi.																							
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Student će raspolagati s osnovnim znanjima potrebnim za upravljanje datotečnim podsustavom uz pomoć funkcija sučelja primjenskih programa, ostvarivanje višezadačnog rada koristeći dretve i procese, međusobno isključivanje i upravljanje spremnikom. Student će raspoznavati različite specifičnosti pojedinih operacijskih sustava obzirom na primjene: multimedija, sigurnost, ugrađeni sustavi i višeprosorski sustavi.																							
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1.analizirati prekide i prekidne rutine kao i razlikovati prekide od iznimaka. 2.razlikovati dretvu i proces kao i njihove prednosti, nedostatke i koncepte implementacije u operacijskim sustavima. 3.usporediti iznuđene i neiznuđene algoritme za raspoređivanje poslova procesora. 4.razlikovati algoritme primjenjive na diskovne jedinice i priručnu memoriju. 5.analizirati specifične aspekte računalnog sustava: multimedija, sigurnost i ugrađene sustave.																							
Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I1, I7																							
Način održavanja nastave: Predavanja sa multimedijском projekcijom Vježbe: rad na računalima i simulatorima Laboratorijske vježbe: djelomično rješavanje domaće zadaće Samostalni rad: ostatak domaće zadaće kod kuće.																							
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Laboratorijske.																							
Sadržaj vježbi: Mehanizmi obrade prekida, algoritmi raspodjeljivanja na procesoru, algoritmi u diskovnim jedinicama, algoritmi straničenja, algoritmi u multimedijским sustavima.																							
Praktični rad: Rješavanje zadataka algoritama na papiru i na simulacijama na računalima.																							
Obveze studenata i uvjeti: Pohađanje predavanja i vježbi. Aktivnosti na nastavi su uvjet za potpis minimalno: 30 % izvanredni, 50 % redovni. Student na nastavi rješava zadatke. Zadatke koje ne riješi na nastavi mora riješiti kod kuće kao domaću zadaću.																							
Način provjere znanja: I kolokvij: 40 bodova II kolokvij: 40 bodova Domaće zadaće: 20 bodova.																							
Kriteriji bodovanja: <table> <tr> <th>Uvjet za prijavu ispita</th><th>Kriterij bodovanja</th><th>Minimalno bodova</th><th>Maksimalno bodova</th></tr> <tr> <td>NE</td><td>Kolokvij 1</td><td>0</td><td>40</td></tr> <tr> <td>NE</td><td>Kolokvij 2</td><td>0</td><td>40</td></tr> <tr> <td>NE</td><td>Domaće zadaće</td><td>0</td><td>20</td></tr> <tr> <td colspan="3">UKUPNO BODOVA</td><td>100</td></tr> </table>				Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova	NE	Kolokvij 1	0	40	NE	Kolokvij 2	0	40	NE	Domaće zadaće	0	20	UKUPNO BODOVA			100
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova																				
NE	Kolokvij 1	0	40																				
NE	Kolokvij 2	0	40																				
NE	Domaće zadaće	0	20																				
UKUPNO BODOVA			100																				
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.																							
Preduvjeti: Odslušani predmet programiranje.																							
Procjena opterećenja studenata: Ukupno: 120 sati(4 ECTS) Predavanja: 30 sati (1 ECTS) Rad na vježbama: 30 sati (1 ECTS) Samostalni rad kod kuće: 60 sati (2 ECTS).																							

Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENTA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Građa operacijskih sustava, Prekidni sustav i procesi	0,5	1, 2, 3, 4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacija u ppt, interaktivni rad
Dretve i isključivanje	0,25	2, 3	Usmeno izlaganje, prezentacija u ppt, interaktivni rad
Raspoređivanje i jezgra sustava	0,25	2, 3	Usmeno izlaganje, prezentacija u ppt, interaktivni rad
Organizacija memorije i straničenje	0,25	4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacija u ppt, interaktivni rad
Organizacija diska	0,25	5	Usmeno izlaganje, prezentacija u ppt, interaktivni rad
Multimedija, Sigurnost, ugrađeni sustavi	0,5	2, 4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacija u ppt, interaktivni rad
Samostalni rad studenta, pripreme za nastavu.	2	1, 2, 3, 4, 5	Kolokviji, pismeni ispit
UKUPNO	4 ECTS		
Obvezna literatura:			
1. Budin Leo, Golub Marin, Jakobović Domagoj, Jelenković Leonardo: ISBN: 978-953-197-610-7 Izdanje: 2010. 2. 2. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne: Operating System Concepts, 10th Edition, Wiley Global Education; 2018.			
Preporučena literatura:			
1. Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems, izdanje: 2016.			
Napomene:			
Povijest ažuriranja:			
2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO			
2012. godine – Usklađivanje plana i programa prema modernim konceptima			
2018. godine - Usklađivanje plana i programa prema modernim konceptima (ishodi učenja)			
2019 godine - Usklađivanje plana i programa prema modernim konceptima (ishodi učenja u ishodima studija)			

I053 Baze podataka 2

Predmet: Baze podataka II			Oznaka predmeta: I053
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
peti	30 + 30 + 0	60	5
Cilj predmeta: Studenti će biti osposobljeni za modeliranje složenijih baza podataka i postavljanja složenih upita nad bazom podataka. Upoznat će se s aplikativnim SQL-om, stored procedurema, transakcijskim radom, načinima oporavka i osnovama zaštite baza podataka. Upoznat će se sa skladištenjem podataka i osnovnim principima poslovne inteligencije.			
Sadržaj predmeta: – Jednostavne i grupne funkcije, – Složeni i ugnježđeni upiti – Kreiranje i korištenje indeksa - referencijalni integritet, – Data Control Language, – Funkcije, procedure, – Uvod u skladištenje podataka, sigurnost baze podataka, poslovna inteligencija			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Student treba znati: – definirati koncepte baza podataka i opisati osnovne dijelove sustava za upravljanje bazama podataka - znati oblikovati ER, logički i fizički model baza podataka – primijeniti sintaksu i semantiku jezika SQL u složenijim primjerima – znati pravila i mogućnosti transakcija – objasniti i razumjeti osnovne principe zaštite baza podataka - objasniti strukturu skladišta podataka – objasniti razliku sustava za obradu transakcija i skladišta podataka			
Ishodi učenja: Studenti će biti osposobljeni primijeniti stečena znanja i vještine za korištenje baze podataka u poslovnom sustavu, te će: 1. Naveći načine povezivanja tabela u bazi podataka, te pravila integriteta podataka i koristiti Data Description Language za definiranje pravila referencijalnog integriteta podataka. 2. Naučiti upravljati dozvolama i razinama pristupa podacima u bazi podataka korištenjem Data Control Language. 3. Ugraditi aplikativni SQL u program. 4. Razumjeti upravljanje transakcijama kao jedinicama posla, te kontrolirati paralelni pristup korištenjem zaključavanja i definiranjem razine izolacije podatka. 5. Prepoznati osnovne oblike dizajna skladišta podataka i razlikovati zahtjeve transakcijskog sustava i sustava skladišta podataka, te primijeniti principi alata poslovne inteligencije kojima se dobivaju informacije iz skladišta podataka Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I6, I17.			
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijalnom projekcijom. Vježbe na PC računalu.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Laboratorijske.			
Sadržaj vježbi: • izrada baze podataka u sustavu za upravljanje podacima Oracle 10g Express Edition korištenjem DDL skupine naredbi i definiranje pravila referencijalnog integriteta • vježbe s podupitima, funkcijama i procedurama • vježbe DCL-a • izrada složenijih primjera iz prakse			
Praktični rad: Korištenje sustava za upravljanje bazama podataka - Oracle 10g Express Edition.			
Obveze studenata i uvjeti: Prisustvovanje na predavanjima te izrada obvezujućih laboratorijskih vježbi. Uvjet za pristup završnom ispitu: Aktivnosti na predavanju, aktivnosti na vježbama i izrada obvezujućih laboratorijskih vježbi i izrada kratkog praktičnog rada (seminar).			
Način provjere znanja: Praćenje rada i aktivnosti studenata tijekom semestra: – - provjera i po potrebi ispravljanje laboratorijskih vježbi (uvjet za potpis) – - prvi kolokvij – - drugi kolokvij			

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
da	Izrada zadataka iz vježbi	-	-
da	Kratak praktični rad	-	-
ne	Kolokvij 1	25	50
ne	Kolokvij 2	25	50
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.			
Preduvjeti:			
Procjena opterećenja studenata: Ukupno 150 sati (5 ECTS): Predavanja: 30 sati (1 ECTS) Vježbe: 30 sati (1 ECTS) Pripreme za polaganje dva kolokvija: 60 sati (2 ECTS) Priprema za završni ispit: 30 sati (1 ECTS)			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Nastava	1	1, 2, 3, 4, 5	Provjera praćenja aktivnosti na nastavi
Vježbe na nastavi	1	1, 2, 3, 4, 5	Praćenje tijeka izrade i provjera poslije svake zadane vježbe
Provjera znanja (2 kolokvija)	2	1, 2, 3, 4, 5	Kolokvij se sastoji od teoretskog i praktičnog dijela
Završni ispit	1	1, 2, 3, 4, 5	Kratki pregled rada studenta i zaključivanje ocjene. Usmeni ispit po potrebi.
UKUPNO	5 ECTS		
Obvezna literatura:			
3. Robert Manger (2012) Baze podataka 4. Robert Manger (2010) Osnove projektiranja baza podataka			
Preporučena literatura:			
1. Sommerville, I., Software Engineering. 8e editie. Addison-Wesley, 2007 2. Inmon W.H., Building the Data Warehouse: Getting Started, Bilinmon.com, USA 2000 3. Thomas Connolly, Thomas M. Connolly, Carolyn E. Beg (2014.), Database Systems, Addison-Wesley			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2014. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja 2016. godine – ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskog programa 2020. godine – ažurirani ishodi učenja 2021. godine – revidirani i ažurirani ishodi učenja 2023. godine – revidirani i ažurirani ishodi učenja			

I054 Instalacija i administracija poslužitelja

Predmet: Instalacija i administracija poslužitelja			Oznaka predmeta: I054	
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:	
peti	30 + 30 + 0	60	5	
Cilj predmeta: Stjecanje iskustva neophodnih za administraciju poslužitelja te instalaciju sklopovskih i programskih komponenti, nadogradnje, održavanje i popravak. Upoznavanje s radom srednjih i velikih računalnih sustava.				
Sadržaj predmeta: Osnovni i napredni rad u ljsuci, Specifične UNIX komande, Administriranje višekorisničkog sustava, Dozvole na otvorenim operacijskim sustavima, Uređivači teksta u komadnoj liniji i pisanje skripti, Administracija domenskog sustava, Konfiguracija poslužitelja mrežnih stranica, Nadogradnja poslužitelja mrežnih stranica poslužiteljskim alatom, Baze podataka, Vremensko pokretanje rada servisa.				
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Znanja neophodna za instalaciju, održavanje, nadogradnje, poboljšanja i uklanjanje kvarova računalnih sustava i pripadajućih sklopovskih i programskih komponenti otvorenih operacijskih sustava. Upravljanje i implementacija osnovnih usluga prema modernom shvaćanju operacijskih sustava.				
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. upotrebljavati naredbe za rad na datotečnom sustavu UNIX poslužitelja kroz komandnu liniju. 2. kreirati potrebne dozvole i vlasništva nad datotečnim sustavom kroz naredbe komandne linije. 3. izraditi dodatke operacijskog sustava u vidu skripti primjenjujući sustav vremenskog upravljanja izvođenja. 4. podesiti računalnu mrežu u smislu klijentske strane i poslužiteljske strane kroz DHCP uslugu. 5. oblikovati poslužitelj Internet stranica na UNIX operacijskom sustavu sa očekivanim okruženjem (poslužiteljski alat PHP i baza podataka).				
Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija informatike: I8, I9				
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijском projekcijom. Vježbe: rad na računalima i simulatorima. Laboratorijske vježbe: djelomično rješavanje zadanog zahtjeva za implementaciju. Samostalni rad: rad na vlastitom virtualiziranom poslužitelju prema uputama s vježbi.				
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Laboratorijske.				
Sadržaj vježbi: Rad u ljsuci na datotečnom sustavu, kopiranje, dozvole, promjena vlasništva, uređivači teksta, pisanje skripti, podešavanje mreže, podešavanje mrežnog poslužitelja Internet stranica, baze podataka, vremensko pokretanje usluga.				
Praktični rad: Rad na Linux poslužiteljima (virtualizirani)				
Obveze studenata i uvjeti: Pohađanje predavanja i vježbi. Aktivnosti na nastavi su uvjet za potpis minimalno: 30 % izvanredni, 50 % redovni. Student na nastavi rješava zadatke. Zadatke koje ne riješi na nastavi mora riješiti kod kuće na vlastitom virtualnom poslužitelju.				
Način provjere znanja: I kolokvij 40 bodova II kolokvij 40 bodova Aktivnosti na virtualnim poslužiteljima 20 bodova				
Kriteriji bodovanja:				
Uvjet za prijavu ispita		Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
NE	Kolokvij 1		0	40
NE	Kolokvij 2		0	40
NE	Aktivnosti na virtualnim poslužiteljima		0	20
			UKUPNO BODOVA	100
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.				
Preduvjeti: Odslušani predmet računalne mreže				
Procjena opterećenja studenata:				
Predavanja		30 sati (1 ECTS)		
Aktivnosti u sustavu učenja		30 sati (1 ECTS)		
Vježbovna nastava		30 sati (1 ECTS)		
Aktivnosti na virtualnim poslužiteljima		60 sati (2 ECTS)		
Ukupno		150 sati (5 ECTS)		

Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆNJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
UNIX operacijski sustavi, Osnovni i napredni rad u ljusci	1	1, 2, 3, 4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacija u Power Pointu, interaktivni rad
Dozvole i vlasništvo u datotečnim sustavima	0,25	1, 2, 3	Usmeno izlaganje, prezentacija u Power Pointu, interaktivni rad
Uređivači teksta i skripte	0,25	1, 2, 3	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Računalna mreža (ručno i automatsko na klijent i poslužitelj)	0,25	3, 4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Poslužitelj mrežnih stranica, poslužiteljski alat PHP	0,25	4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Baze podataka, vremensko okidanje, pronalaženje kvarova, rutinska administracija	1	1, 2, 3, 4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Samostalni rad studenta, pripreme za nastavu.	2	1, 2, 3, 4, 5	Kolokviji, pisani ispit
UKUPNO	5 ECTS		
Obvezna literatura: 1. Prof. dr. sc. Mario Žagar, Unix i kako ga koristiti, ISBN: 978-953-95223-0-6, 2007 2. Prof. dr. sc. Mario Žagar, UNIX i kako ga iskoristiti, 978-953-95223-1-3, 2007 3. Evi Nemeth, Garth Snyder, Trent R. Hein, Ben Whaley: UNIX and Linux System Administration Handbook, 4th Edition 4th Edition, ISBN-13: 978-0131480056, 2010			
Preporučena literatura: 1. Craig Hunt: TCP/IP Network Administration (3rd Edition; O'Reilly Networking) Third Edition, ISBN-13: 978-0596002978, 2002			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO. 2012. godine – Usklađivanje plana i programa prema modernim konceptima. 2018. godine - Usklađivanje plana i programa prema modernim konceptima (ishodi učenja). 2019. godine - Usklađivanje plana i programa prema modernim konceptima (ishodi učenja u ishodima studija). 2021. godine – revidirani i ažurirani ishodi učenja.			

1055 Objektno orijentirano programiranje 2

Predmet: OBJEKTNO ORIJENTIRANO PROGRAMIRANJE 2			Oznaka predmeta: 1055
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
peti	30 + 30 + 0	60	5
Cilj predmeta: Cilj predmeta: Na predmetu OOP2 (objektno orijentirano programiranje) koristeći predznanje stečeno na OOP1 student se priprema za uspješno rješavanje programerskih problema iz prakse kroz savladavanje naprednog korištenja OO (objektno orijentirane) i komponentno-temeljene paradigme, koristeći i učeći pri tome C#, C++ ili Javu (za razvoj aplikacija može se koristiti programski jezik po izboru).			
Sadržaj predmeta: 1. Upoznavanje s glavnim svojstvima C# ili Java programskog jezika u odnosu na C++ (sličnosti i razlike s C++). Konzolna aplikacija u C# ili Javi i rad s klasama, set i get metodama (properties za C#). 2. Koncept razvoja korisničkog sučelja (GUI). Jednostavna i složena grafička sučelja. 3. Ugrađene strukture podataka i generičke klase. Osnovne komponente grafičkih sučelja. 4. Razvoj desktop GUI-a pomoću Windows Forms Application programskog okvira za C#, MFC za C++ ili Swing and SWT za Java. Rad s osnovnim kontrolama. 5. Varijable različitih tipova i pretvorbe te primjena uz korištenje različitih kontrola grafičkog sučelja. 6. Korištenje izbornika u aplikaciji. Učitavanje i korištenje slika u različitim formatima (BMP, JPEG, PNG). 7. Rad s datotekama i korištenje dijaloga za otvaranje i pospremanje datoteka. Uporaba složenijih kontrola grafičkog sučelja. Čitanje i pisanje tekstualnih datoteka. Kopiranje, premještanje i brisanje datoteka. 8. Prvi kolokvij 9. Rad i upravljanje s događajima u C#.NET-u (MFC ili SWING). Slanje e-mail poruke iz vlastite aplikacije. Pokretanje Web pretraživača iz vlastite aplikacije. Jednostavno korištenje Web servisa. 10. Korištenje baza podataka u C#.NET (MFC ili Java database framework). ADO.NET arhitektura i korištenje različitih objekata za rad s bazom podataka. 11. Različiti tipovi spajanja na različite baze podataka (MS SQL server, OLEDB, ODBC, JDBC). 12. Kreiranje baze podataka sa SQL Server Express (MySQL). Primjena SQL server baze podataka u aplikaciji. 13. Korištenje MS Access baze podataka. Čitanje i pisanje EXCEL datoteka. Čitanje i pisanje XML datoteka. 14. Prikaz podataka iz baze, EXCELA i XML u tablicama (GridViewControl). Promjene, dodavanje i brisanje u tablicama. Obnavljanje podatak u fizičkoj bazi podatak. Serijalizacija i deserijalizacija. 15. Drugi kolokvij.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Napredno korištenje OO paradigme. Napredno korištenje C# (.NET) (alternativno napredno C++ programiranje, MFC, STL ili Java). Univerzalni podatkovni model (XML), za grafiku (BMP, JPEG, PNG) i RDBMS (MSSQL, ACCESS) pristup. Svaki student na kraju semestra mora biti sposoban razviti desktop aplikaciju srednje složenosti uz korištenja Windows Form grafičkog sučelja i baza podataka utemeljene na C#.NET, C++ MFC ili Java SWING okruženju.			
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. koristiti naporedne mogućnosti razvojnog okruženja (IDE za C++, C# ili Java). 2. napisati aplikaciju s jednostavnim ili složenim grafičkim sučeljem uz uporabu vanjskih biblioteka. 3. napisati aplikaciju koja koristi ugrađene strukture podataka i generičke klase. 4. izraditi aplikaciju s nekoliko klasa uz korištenje iznimki i uporabu različitih tipova datoteka (tekstualne, binarne, XML, Excel, LOG). 5. integrirati u aplikaciju rad s relacijskim bazama podataka (MS-SQL Server, Access, MySQL). Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I1, I4.			
Način održavanja nastave: Frontalna, ex cathedra uz analizu primjera i diskusiju problema. Analiza studija slučaja. Demonstracije rješavanja tipičnih problema. Pitanja – odgovori.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Laboratorijske vježbe – praktični rad uz korištenje razvojnih alata (Visual Studio, Eclipse).			
Sadržaj vježbi: 1. Izrada konzolne aplikacije uz primjenu get, set properties, Programiranje klasa. 2. Izrada grafičkog (Windows Form, MFC ili SWING) grafičkog sučelja s osnovnim kontrolama. 3. Izrada grafičkog sučelja uz korištenje tekst edit kontrola, button tipki, check box kontrola, RadioButton kontrola. Grupiranje kontrola. 4. Razvoj aplikacije tipa kalkulator za različite tipove numeričkih podataka, Pretvorbe stringa u broj i obrnuto, 5. Razvoj aplikacije uz korištenje različitih formata slika i učitavanje i mijenjanje na grafičkom sučelju. 6. Razvoj aplikacije uz korištenje izbornika. Čitanje i pisanje tekstualnih datoteka, LOG datoteka. Kopiranje, premještanje i brisanje datoteka iz aplikacije. 7. Razvoj aplikacije za pokretanje WEB pretraživača i slanje e-mail poruka. Spajanje na Web servis i dohvrat podataka. 8. Prvi kolokvij. 9. Izrada baze podataka s jednom ili više tablica korištenjem MS SQL Server Express ili MySQL Studio. 10. Izrada aplikacije koja koristi MS SQL (MySQL) server bazu podataka. 10. Razvoj složenije aplikacije korištenjem MS SQL (MySQL) baze podataka i DataGridView kontrole. Učitavanje baze, promjena podataka, dodavanje podataka i obnavljanje fizičke baze podataka. 11. Čitanje i pisanje XML i EXCEL datoteka uz korištenje različitih kontrola za prikaz podataka /DataGridView, TreeView). 12. Čitanje i pisanje XML i EXCEL datoteka uz korištenje različitih kontrola za prikaz podataka /DataGridView, TreeView).			

13. Korištenje OLEDB provajdera i MS ACCES baze podataka. Zapisivanje podataka iz MS Access baze u EXCEL i XML datoteku.				
14. Ponavljanje praktičnih radnji kod razvoja aplikacija i priprema za drugi kolokvij.				
15. Drugi kolokvij.				
Praktični rad: Razvoj jednostavnih i srednje složenih aplikacija s grafičkim sučeljem i uz korištenje baza podataka.				
Obveze studenata i uvjeti: Obvezno pohađanje te aktivnosti na predavanjima i vježbama. Samostalni rad kod kuće koji se boduje dodatnim bodovima. Sudjelovanje u aktivnostima laboratorijskim vježbama se valorizira bodovima. Uvjet za pristup završnom ispitu: aktivno sudjelovanje na barem 50 % sati nastave tijekom semestra. Aktivnosti i rad na najmanje 6 laboratorijskih vježbi i postignuto ukupno najmanje 10 bodova.				
Način provjere znanja: Provjera znanja tijekom semestra: 4 laboratorijske vježbe (mali projektni zadaci s ciljem razvoja male cjelovite aplikacije) – 40 %, Kolokvij I (teorijska pitanja 10% + razvoj aplikacije 20%) – 30 % Kolokvij II (teorijska pitanja 10% + razvoj aplikacije 20%) – 30 % Provjera znanja po završetku semestra: Ispit (teorijska pitanja 20 % + razvoj cjelovite aplikacije 40 %) – 60 % + učinjene vježbe (40 %) ili praktični seminarski zadatak (40 %)				
Kriteriji bodovanja:				
Uvjet za prijavu ispita		Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
da	Vježbe za bodove (4 vježbe)		0	40
ne	Kolokvij 1		0	30
ne	Kolokvij 2		0	30
da	Aktivnosti na nastavi (predavanja + vježbe)		50 %	100 %
da	ILI Seminarski rad (ukoliko student nije odradio vježbe)		0	40
UKUPNO BODOVA				100
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.				
Preduvjeti: Odslušani predmeti: Objektno orijentirano programiranje I				
Procjena opterećenja studenata:				
Predavanja		30 sati (1 ECTS)		
Vježbova nastava		30 sati (1 ECTS)		
Čitanje obvezne literature i samostalni rad kod kuće		90 sata (3 ECTS)		
Ukupno		150 sati (6 ECTS)		
Konstruktivno poravnanje:				
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆNJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA	
Predavanje – grafičko sučelje	0,25	1, 2	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.	
Predavanje – rad s datotekama raznog tipa	0,25	3, 4	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.	
Predavanje - pristup e-mail, web pretraživaču i web servisima	0,25	3, 4	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.	
Predavanje - rad s bazama podataka	0,25	4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, diskusija. Studije slučaja.	
Vježbe – jednostavna aplikacija s grafičkim sučeljem i osnovnim kontrolama	0,5	1, 2	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za API biblioteke.	
Vježbe – aplikacija s implementiranim izbornikom i prikazom slika (BMP, JPEG, PNG)	0,5	1, 2, 3	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za API biblioteke.	

Vježbe – aplikacija za rad s različitim tipovima datoteka, e-mail sučeljem	0,5	3, 4	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za API biblioteke.
Vježbe – aplikacija za rad s različitim bazama podataka te XML i EXCEL datotekama	0,5	5	Rad na računalu uz korištenje razvojnih alata. Korištenje dokumentacije za API biblioteke.
Vježbe – aplikacija za rad s različitim bazama podataka te XML i EXCEL datotekama	2,0	1, 2, 3 4, 5	Kolokvij, seminar, završni ispit
UKUPNO		5 ECTS	

Obvezna literatura:

1. Slamić Miroslav, Nastavni materijali (PPT prezentacije i lekcije s odabranim poglavljima i riješenim primjerima), dostupno s Web portala VHZK, 2019.
2. WEB Tutorial, Home and Learn, <https://www.homeandlearn.co.uk/csharp/csharp.html>, 2019.

Preporučena literatura:

1. Clark Dan, Beginning C# object oriented programming (second edition), Apress, ISBN 978-1-4302-4935-1, eBook ISBN 978-1-4302-4936-8, 2013.
2. Sharp John, Microsoft Visual C# Step by Step, 9th Editio, Microsoft Press, eBook ISBN 978-0-13-485078-8, 2018.
3. Schmalz Michael, C# Database Basic, O'Relly, ISBN-13: 978-1449309985, 2012.

Napomene:

Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.

Povijest ažuriranja:

2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO
2019. godine – dopunjeno za programski jezik C#.
2020. godine – dopunjen i korigiran program (promijene maksimalno 10%)
2021. godine – revidirani i ažurirani ishodi učenja

I056 Sigurnost i zaštita informacijskih sustava

Predmet: SIGURNOST I ZAŠTITA INFORMACIJSKIH SUSTAVA			Oznaka predmeta: I056
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
peti	30 + 30 + 0	60	5
Cilj predmeta: Stjecanje znanja iz područja sigurnosti i zaštite informacijsko-komunikacijskih sustava.			
Sadržaj predmeta: Osnovni pojmovi-uvodno predavanje (2). Napadi na IS - Zlonamjerni sadržaji: spam, hoax, phishing, malver, ransomware, DDOS (4). Analiza rizika i upravljanje rizicima (2). AAA – autentikacija, autorizacija, administracija (profila) (2). Zaštita podataka u prijenosu (2). Sigurnosni protokoli i ostali sigurnosni resursi (2). Alati za zaštitu IS (IPS, IDS, FireEye) (2). Zaposlenik u sustavu zaštite (2). Razvijanje sigurnosne politike informacijskog sustava (2). Fizička i tehnička zaštita IS (2). CERT; NCERT, Sigurnost na internetu, Sigurnost WEB aplikacija (2). ISO sustavi sigurnosti (2) Zakonska regulativa vezana za sigurnost IS, (3). Europske norme i direktive (1).			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Znanja o prijetnjama i rizicima koje ugrožavaju informacijski sustav. Znanja o metodama i mjerama zaštite koje može primijeniti pri razvijanju sigurnosnog informacijskog sustava. Znanja o sigurnosnim standardima. Znanja o alatima i opremi za zaštitu IS. Znanja o Pravilniku o informacijskoj sigurnosti Znanja o zakonskoj regulativi (hrvatska i europska).			
Ishodi učenja: Studenti će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. Prepoznati prijetnje IS, 2. Objasniti pojmove vezane za zlonamjerne sadržaje i prepoznati vrste zlonamjernog sadržaja, 3. Prepoznati važnije rizike vezane uz sigurnost IS, 4. Uočiti nedostatak alata / opreme za sigurnost IS, 5. Uočiti nepoštivanje zakonske regulative, 6. Sudjelovati u kreiranju Pravilnika o informacijskoj sigurnosti, 7. Prepoznati nedostatke u fizičkoj i tehničkoj zaštiti Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I2, I17, I18.			
Način održavanja nastave: Predavanja: Izlaganja s multimedijalnom projekcijom Vježbe: Izlaganja i praktičan rad (Firewall, bežični pristup internetu, antivirusna zaštita, ABlock za Cromu, Firefoox i IE, izrada Pravilnika o sigurnosti informacijskog sustava).			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne i laboratorijske			
Sadržaj vježbi: Izlaganja i praktičan rad: Firewall, bežični pristup internetu, antivirusna zaštita, ABlock za Cromu, ABlock za Firefoox ABlock za IE, izrada Pravilnika o sigurnosti informacijskog sustava. Definiranje pravila autentifikaciju.			
Praktični rad: Instalacija i administracija: Firewall, bežični pristup internetu, antivirusna zaštita, ABlock za Cromu, ABlock za Firefoox ABlock za IE, Izrada: Pravilnika o sigurnosti informacijskog sustava. Pravila za autentifikaciju (XML file)			
Obveze studenata i uvjeti: Obvezno pohađanje te aktivnosti na predavanjima i vježbama. Uvjet za pristup završnom ispitu: minimalno prisustvo i aktivnosti na 50 % sati nastave tijekom semestra. Prisustvo i aktivnosti na svim vježbama.			
Način provjere znanja: Praćenje rada i aktivnosti studenata tijekom semestra: Kolokvij I. 25 bodova Kolokvij II. 25 bodova Laboratorijske vježbe: 5 bodova Seminarski rad: 5 bodova Aktivnosti na nastavi: 25 bodova Usmeni dio završnog ispita: 15 bodova			

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Kolokvij 1	0	25
Ne	Kolokvij 2	0	25
Da	Prisutnost na nastavi i aktivnost na nastavi	0	25
Da	Laboratorijske vježbe	0	5
Da	Seminarski rad	0	5
Ne	Završni ispit	0	15
UKUPNO BODOVA			100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti:	
Procjena opterećenja studenata: Predavanja Aktivnosti u sustavu učenja Vježbovna nastava Priprema za vježbe i domaće zadaće Samostalni rad (literatura, izrada) Ukupno	30 sati (1 ECTS) 30 sata (1 ECTS) 30 sati (1 ECTS) 30 sata (1 ECTS) 30 sati (1 ECTS) 150 sati (5 ECTS)

Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆNJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja	0,25	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Vježbe	0,75	1, 2, 3, 4	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Seminarski rad	1,0	3, 4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Veće provjere znanja na vježbama putem kolokvija	1,0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Pismeni rad, komentiranje rezultata i pogrešaka
Samostalni rad studenta, pripreme za nastavu i završni ispit, završni ispit	2,0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Teorijska pitanja i zadaci iz obrađenih područja
UKUPNO	5 ECTS		

Obvezna literatura:

- Požgaj, Š: Sigurnost informacijskih sustava , radni materijal, TVZ, 2006.
- Dragičević , D. (1999): Kompjutorski kriminalitet i informacijski sustavi, Informator, Zagreb.
- web stranice CERT-a.
- web stranice ZSIS-a.

Preporučena literatura:

- Whitman, M., Mattord, H. (2004): Management of Information Security, Course Technology.
- Chirillo, J. Blaul, S. (2003.): Implementing Biometric Security. Willy Publishing inc., Indianapolis,
- Oppliger, R. (2000): Security Technologies for the World Wide Web, Artech House Inc., Norwood.

Napomene:

Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.

Povijest ažuriranja:

2021. godine – revidirani i ažurirani ishodi učenja

I057 Menadžment

Predmet: MENADŽMENT			Oznaka predmeta: I057
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:
šesti	60 + 0 + 0	60	5
Cilj predmeta: Upoznavanje studenata sa: definicijom menadžmenta, povijesti menadžmenta, organizacijskim strukturama, zadacima menadžera, kvalitativnim metodama u menadžmentu, značajem financija i računovodstva za menadžere u informatici.			
Sadržaj predmeta: Osnove menadžmenta: Uvod u menadžment; Važnost menadžmenta; Zadaća menadžmenta; Karijere u menadžmentu; Menadžerske vještine; Teoretski pristupi menadžmentu; Moderni menadžment, Okolina poduzeća: pojmovno određenje, eksterna i interna okolina, odnos poduzeće-okoline, Planiranje: Opće karakteristike planiranja; Koraci u procesu planiranja; Podstava planiranja; Organizacijski ciljevi; Upravljanje pomoću ciljeva; Osnove odlučivanja; Proces donošenja odluka; Strateško planiranje; Taktičko planiranje; Planiranje i razine menadžmenta; Planovi: Alati za planiranje, Organiziranje: Definicija organiziranja; Klasična teorija organizacije; Odgovornost; Ovlašti; Delegiranje; Upravljanje ljudskim potencijalima; Pribavljanje ljudskih potencijala; Organizacijske promjene; Promjena i stres; Virtualna organizacija, Vođenje: Osnove utjecanja; Komunikacija; Odlike vođe; Ponašanje vođe; Vrste vođenja; Motivacija i motivacijski proces; Grupe; Upravljanje radnim grupama; Timovi; Korporacijska kultura; Potpuno upravljanje kvalitetom kao katalizator kreativnosti i inovacije, Kontrola: Osnove kontroliranja; Kontrolor i kontrola; Moć i kontrola; Obavljanje funkcije kontrole; Upravljanje proizvodnim operacijama; Kontrola proizvodnih operacija; Informacijska tehnologija; Informacijski sustav.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Savladavanjem predmeta Osnove menadžmenta studenti stječu znanja o osnovnim pojmovima i funkcijama menadžmenta i implikacijama menadžmenta na suvremeno poslovanje.			
Ishodi učenja: Studenti će nakon polaganja ovog predmeta moći: • Razlikovati osnovne pojmove menadžmenta i menadžerskih funkcija, organizacije i njene okoline. • Identificirati temeljne funkcije (planiranje, organiziranje, vođenje, upravljanje ljudskim resursom i kontrola), i uloge menadžmenta • Kategorizirati funkcije i zadatke menadžmenta. • Predložiti odgovarajući oblik organizacijske strukture za pojedino poduzeće • Preporučiti modele vodstva, motivacije, opunomoćenja i upravljanja interpersonalnim procesima Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I3, I16, I17.			
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijalnom projekcijom. Samostalni rad kroz domaće zadatke te kroz seminarske radove.			
Obveze studenata i uvjeti: Student je obavezan pohađati i uredno pratiti nastavu, redovito se informirati o kolegiju, odvijanju nastavi, izvršavati postavljane zadatke te ih u dogovorenim rokovima, predavati na evaluaciju. Tijekom semestra se vodi evidencija o prisustvovanju nastavi. Uvjet za potpis je pohađanje minimalno 80% ukupne nastave. Izvanredni studenti trebaju ostvariti dolazke na minimalno 60% ukupne nastave kao uvjet za potpis. Uvjet za pristupanje ispitu je potpis.			
Način provjere znanja: Konačna ocjena je rezultat aktivnosti na predavanjima i ocjena na kolokvijima, ispitu i seminarskom radu. <i>Ispit se polaže preko kolokvija (2 kolokvija) ili na redovnom ispitnom roku. Studenti koji ne polože kolokvije pristupaju pisanom i usmenom dijelu ispita tijekom redovitih i izvanrednih ispitnih rokova. Studenti/studentice koji kolokviraju oslobođeni su pisanog dijela ispita.</i> Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata na ispitu: 90-100% bodova 5 (izvrstan) 77-89% bodova 4 (vrlo dobar) 61-76% bodova 3 (dobar) 50-60% bodova 2 (dovoljan) Konačna ocjena formira se na sljedeći način: 90-100 bodova 5 (izvrstan) 77-89 bodova 4 (vrlo dobar) 61-76 bodova 3 (dobar) 50-60 bodova 2 (dovoljan)			

Kriteriji bodovanja: Maksimalan broj bodova koji student/ica može osvojiti na kolegiju je 100 bodova . Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu bit će provedeno prema sljedećoj internoj bodovnoj shemi (ukupno 100 bodova):

Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Kolokvij 1	0	40
Ne	Kolokvij 2	0	40
Ne	Izrada seminarskog rada	0	10
Ne	Prezentacija seminarskog rada	0	10
		UKUPNO BODOVA:	100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti:

Minimalna prisutnost na predavanjima od 80% za redovne te 60% za izvanredne studente.

Procjena opterećenja studenata:

Ukupno 150 sati (5 ECTS):
 Predavanja: 60 sati (2 ECTS)
 Kolokviji te pripreme za kontinuiranu provjeru: 30 sati (1 ECTS)
 Seminarski rad, čitanje i priprema iz literature: 30 sati (1 ECTS)
 Domaće zadaće, pripreme za nastavu: 30 sati (1 ECTS)

Konstruktivno poravnanje:

NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanje	2 ECTS	1-5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Pripreme za nastavu, domaće zadaće	1 ECTS	1-5	Usmeno izlaganje, grupno prezentiranje
Kolokvij i pripreme za kontinuiranu provjeru	1 ECTS	1-5	Kolokvij, završni ispit
Seminarski rad, čitanje i priprema iz literature	1 ECTS	1-5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
UKUPNO	5 ECTS		

Obvezna literatura:

1. Buble, M.: Menadžment, Ekonomski fakultet u Splitu, Split, 2006.
2. Sikavica, P., Bahtijarević-Šiber, F., Pološki Vokić, N. *Temelji menadžmenta*, Školska knjiga, Zagreb, 2008.
3. Nastavni materijali s e-learninga

Preporučena literatura:

1. Armstrong, M.: Kompletan menadžerska znanja, M,E,P Consult, Informator, Zagreb, 2003.
2. Belak, V. : Menadžment u teoriji i praksi, Belak Excellens d.o.o., 2014.
3. Certo, S. C., Certo, S. T., Moderni menadžment, Mate, 10. izdanje, Zagreb, 2008.
4. Galetić, L.: Kompenzacijski menadžment, Sinergija, Zagreb, 2016.

Povijest ažuriranja:

2007. godine – izrađen i odobren
 2013. godine – ažurirana literatura, uneseni ishodi učenja
 2013. godine – ažurirana literatura, razrađen način provjere znanja, uneseno opterećenje studenata
 2014. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja, izrađeno konstruktivno poravnanje
 2016. godine – redefiniran sadržaj predmeta, obnovljeni ishodi učenja, ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskih programa, ažuriran sadržaj vježbi, obveze studenta, način provjere znanja i kriteriji bodovanja
 2018. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura
 2020. godine – uneseno opterećenje studenata, izrađeno konstruktivno poravnanje, ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskog programa
 2021. godine – revidirani i ažurirani ishodi učenja
 2022. godine – revidirani i ažurirani ishodi učenja

I062 Vještine komuniciranja

Predmet: VJEŠTINE KOMUNICIRANJA			Oznaka predmeta: I062																								
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:																								
četvrti	30 + 30 + 0	60	5																								
Cilj predmeta: Stjecanje temeljnih znanja i vještina potrebnih za komuniciranje na radnom mjestu i općenito.																											
Sadržaj predmeta: Uvod u komunikaciju- vrste, modeli, Poslovni komunikacijski bonton i etika komuniciranja, Intrapersonalna komunikacija, Interpersonalna komunikacija, Komunikacija u grupama, Obiteljska komunikacija, Javno komuniciranje, Medijska komunikacija, Ekstrapsihička komunikacija i digitalna komunikacija, Usmene i on line prezentacije, vizualna komunikacija, Poslovno uvjeravanje, pregovaranje, lobiranje, argumentacija, govor, Poslovni sastanci, Strateško i krizno komuniciranje, Učinkovite poslovne komunikacijske vještine (slušanje, aktivno slušanje, postavljanje pitanja, parafraziranje, traženje zajedničkih rješenja), Konflikti u komunikacijskim odnosima, svladavanje poslovnih nesporazuma.																											
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Poznavanje modela komunikacije. Uspješno upravljanje komunikacijom na radnom mjestu i općenito.																											
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. Samostalno održati govor i usmenu prezentaciju 2. Voditi poslovne sastanke i pregovarati 3. Predstaviti se poslodavcu 4. Objasniti modele komunikacije 5. Upravlјati komunikacijom u poslovnom i životnom okruženju Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I14, I16, I17																											
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijalnom projekcijom. Vježbe - samostalan rad studenata. Samostalan rad kroz seminarske radove																											
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne.																											
Sadržaj vježbi: Pregovaranje. Uspješna persuazivna komunikacija. Učinkovito vođenje poslovnih sastanaka. Pisanje jasnih poslovnih poruka. Umijeće slušanja. Upravljanje odnosima s javnostima. Upravljanje komunikacijom u krizama. Uspješno održavanje usmenih prezentacija i držanje govora. Pisanje poslovnih pisama.																											
Praktični rad: Simulacija poslovnih razgovora i sastanaka																											
Obveze studenata i uvjeti: Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Aktivnost na nastavi se valorizira bodovima. Sudjelovanje u aktivnostima na auditornim vježbama se valorizira bodovima. Uvjet za pristup završnom ispitu: minimalno 8 bodova za aktivnost na nastavi tijekom semestra i predan seminarski rad te 12 bodova za aktivnost na auditornim vježbama.																											
Način provjere znanja: Aktivnosti na nastavi: 25 bodova, Seminarski rad: 25 bodova, Aktivnosti na vježbama: 25 bodova, Završni ispit: 25 bodova.																											
Kriteriji bodovanja: <table> <tr> <th>Uvjet za prijavu ispita</th><th>Kriterij bodovanja</th><th>Minimalno bodova</th><th>Maksimalno bodova</th></tr> <tr> <td>da</td><td>Seminarski rad</td><td>0</td><td>25</td></tr> <tr> <td>da</td><td>Izrada zadataka (aktivnosti) na vježbama</td><td>0</td><td>25</td></tr> <tr> <td>ne</td><td>Aktivnost na nastavi</td><td>0</td><td>25</td></tr> <tr> <td>ne</td><td>Završni ispit</td><td>0</td><td>25</td></tr> <tr> <td colspan="3">UKUPNO BODOVA</td><td>100</td></tr> </table>				Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova	da	Seminarski rad	0	25	da	Izrada zadataka (aktivnosti) na vježbama	0	25	ne	Aktivnost na nastavi	0	25	ne	Završni ispit	0	25	UKUPNO BODOVA			100
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova																								
da	Seminarski rad	0	25																								
da	Izrada zadataka (aktivnosti) na vježbama	0	25																								
ne	Aktivnost na nastavi	0	25																								
ne	Završni ispit	0	25																								
UKUPNO BODOVA			100																								
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.																											
Preduvjeti:																											

Procjena opterećenja studenata:			
Predavanja	30 sati (1 ECTS)		
Aktivnosti u sustavu učenja	15 sata (0,5 ECTS)		
Vježbovna nastava	30 sati (1 ECTS)		
Priprema za vježbe i domaće zadaće	45 sata (1,5 ECTS)		
Čitanje obvezne literature i pretraživanje interneta	30 sati (1 ECTS)		
Ukupno	150 sati (5 ECTS)		

Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆNJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanje- Uvod u poslovno komuniciranje, povijest poslovne komunikacije, komunikacijski modeli, vrste komunikacije. Govor. Konflikti u komunikacijskim odnosima, svladavanje poslovnih nesporazuma. Poslovna komunikacija u timovima, vodstvo i moć u poslovnoj organizaciji.	0,25	4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Predavanje- Poslovno uvjeravanje i pregovaranje, lobiranje, argumentacija. Medijska komunikacija, odnosi s javnostima i poslovno komuniciranje s javnostima, masovno komuniciranje i javno mnijenje, javno nastupanje. Poslovni sastanci	0,25	4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Predavanje- Poslovno uvjeravanje i pregovaranje, lobiranje, argumentacija. Medijska komunikacija, odnosi s javnostima i poslovno komuniciranje s javnostima, masovno komuniciranje i javno mnijenje, javno nastupanje. Poslovni sastanci	0,25	4, 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Predstavljanje seminarskog rada	0,5	1, 3	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu
Auditorne vježbe-Pregovaranje. Uspješna persuazivna komunikacija. Učinkovito vođenje poslovnih sastanaka. Pisanje jasnih poslovnih poruka. Umijeće slušanja. Upravljanje odnosima s javnostima. Upravljanje komunikacijom u krizama. Uspješno održavanje usmenih prezentacija i držanje govora. Pisanje poslovnih pisama	1,25	1, 2, 3, 5	Usmeno izlaganje, prezentacije, rad u skupinama, samostalan rad
Samostalni rad studenta, pripreme za nastavu i završni ispit, završni ispit	2,5	1 - 5	Vježbe, seminar, završni ispit
UKUPNO	5 ECTS		

Obvezna literatura:	
1. Bovee, C.L., Thill, J.V. Suvremena poslovna komunikacija, Mate, Zagreb, 2012.	
2. J.C. Pearson, B.H. Spitzberg: Interpersonal communication: concepts, components and contexts. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers, 1990.	
3. J.I. Van Emden, L. Becker: Presentation skills for students. London: Palgrave Macmillan, 2004.	

Preporučena literatura:	
1. Reardon, K.: Interpersonalna komunikacija, Alinea, Zagreb., 1998.	
2. Hybels, S. & Weaver II, L.R.: Communicating Effectively, Irwin & McGraw-Hill, New York, 2001.	
3. J. Stewart (Ed.): Bridges, not walls: a book about interpersonal communication. McGraw-Hill, 1999.	

Napomene:
Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.

Povijest ažuriranja:
2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO
2019. godine - ažurirani ishodi učenja i literatura
2021. godine - ažurirani ishodi učenja i usklađeni s ishodima studijskog programa

1064 Interaktivno programiranje na WEB-u

Predmet: Interaktivno programiranje na WEB-u			izb.	Oznaka predmeta: 1064
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:	
šesti	30 + 30 + 0	60	5	
Cilj predmeta: Upoznati studente sa programskim okruženjem potrebnim za razvoj online web aplikacije. Pri tome se obrađuju zasebno svaki neophodni samostalni dio okruženja kao što su NGNIX server, programski jezik Python, programsko okruženje Flask za razvoj web aplikacije u Pythonu, te neophodna baza podataka MySQL. Od hardvera koristiti se Raspberry Pi mikroračunalo, koje radi u Linux operacijskom sustavu. Kao rezultat, studenti će dobiti i praktično iskustvo u razvoju web aplikacije. Uz to dobit će i praktična znanja o tome kako se na Raspberry Pi mikroračunalo spajaju senzori preko kojih primamo informacije iz okoline kao i način slanja informacija u okolinu kako bi zatvorili krug regulacije.				
Sadržaj predmeta: Projekt mjerenja parametara iz okoline, analiza podataka te prikaz na monitoru. Pristup podacima online (senzori, pinovi za pristup procesoru i memoriji). Dobava i instalacija Raspbian Buster operacijskog sustava na Raspberry Pi mikroračunalo. Određivanje optimalne verzije za projekt. Konfiguracija parametara Raspbian Buster OS-a, za različite načine komunikacije s okolinom. Korištenje Raspberry Pi mikroračunala u spoju s osobnim računalu u 'headless modu'. Programski jezik Python3. Tipovi podataka u programskom jeziku Python3. Korištenje programskog jezika Python3 u upravljanju ulaznim i izlaznim pinovima na Raspberry Pi mikroračunalo. Programsko okruženje za izradu web aplikacije. Funkcije pojedinog programskog paketa u planiranju i eksploataciji aplikacije. Osnove Linux OS-a. NGINX server .Flask framework. Kreiranje virtualnog razvojnog prostora na Raspberry Pi mikroračunalo za razvoj i testiranje Python3 aplikacija.				
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): 1. Učešće u planiranju i izvođenju projekta. 2. Samostalni rad na Raspberry Pi mikroračunalo i programskom jeziku Python3. 3. Samostalni rad u razvojnem okruženju. 4. Samostalni rad na NGINX serveru.				
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog kolegija: 1. Znati objasniti tijek projekta od ideje do realizacije sa suvremenim hardverom i razvojnim okruženjem. 2. Znati objasniti postupak povezivanja pojedinih hardverskih komponenti i načinima upravljanja istim. 3. Znati objasniti interno funkcioniranje procesora i njegove osnovne arhitekture. 4. Znati razlikovati programske jezike, pogodno za određene specijalizirane aplikacije, te programirati osnovne algoritme u programskom jeziku Python3.				
Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I1, I2, I8.				
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijском projekcijom, vježbe.				
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Laboratorijske uz korištenje Raspberry Pi mikroračunala. Auditorne korištenjem multimedijских prezentacija.				
Sadržaj vježbi: Upoznavanje s Raspberry Pi mikroračunalom, njegovom hardverskom i softverskom strukturom. Rad u naredbenom retku. Korištenje Raspberry Pi mikroračunala u standardnom uredskom okruženju. Korištenje Raspberry Pi mikroračunala u tehničkim aplikacijama komunikacija s vanjskim senzorima, upravljanje vanjskim elementima - relejima, električnim motorima, LED diodama), osnove programiranja u programskom jeziku Python. Korištenje operacijskog sustava Linux.				
Praktični rad:				
Obveze studenata i uvjeti: Prisutnost na predavanjima i vježbama.				
Način provjere znanja: Dva pisana kolokvija, pisani i usmeni ispit.				
Kriteriji bodovanja:				
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova	
Ne	Kolokvij 1	0	25	
Ne	Kolokvij 2	0	25	
Da	Predavanja	0	15	
Da	Vježbe	0	15	
Ne	Završni ispit	0	20	
UKUPNO BODOVA:			100	
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.				

Preduvjeti:			
Procjena opterećenja studenata:			
Predavanja	30 sati (1 ECTS)		
Aktivnosti u sustavu učenja	30 sata (1 ECTS)		
Vježbova nastava	30 sati (1 ECTS)		
Analiza rezultata i priprema	30 sati (1 ECTS)		
Pripreme i aktivnosti u sustavu učenja: literatura, samostalni rad	30 sati (1 ECTS)		
Ukupno	150 sati (5 ECTS)		
Procjena opterećenja studenata:			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja:	1	1, 2, 3, 4	Usmeno izlaganje i interaktivan rad sa studentima
Vježbe,	1	1, 2, 3, 4	Analiza rezultata, razgovor sa studentima
Kolokvij 1	1	1, 2, 3, 4	Analiza rezultata
Kolokvij 2	1	1, 2, 3, 4	Analiza rezultata
Pripreme za kolokvije i priprema za završni ispit	1	1, 2, 3, 4	Završni ispit
UKUPNO	5 ECTS		
Obvezna literatura:			
1. Presentacije s predavanja i vježbi.			
2. Raspberry-pi-full-stack-web-development, Peter Dalmaris, Tech Explorations, 2015.			
3. Connecting with Computer Science second edition, Greg Anderson, David Ferro, Robert Hilton, Weber State University, 2011.			
Preporučena literatura:			
1. Tehnička literatura na Web-u (Raspberry Pi, Raspberry Pi OS, NGINX, Flask, Raspberry Pi GPIO).			
2. Priručnik SRCA Linux u grafičkom okruženju.			
3. Priručnik SRCA Linux u naredbenom retku.			
Napomene:			
Povijest ažuriranja:			
2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO			
2022. godine – proširena preporučena literatura.			

I104 Matematika 2

Predmet: MATEMATIKA 2			Oznaka predmeta: I104
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
drugi	45 + 45 + 0	90	7
Cilj predmeta: Stjecanje temeljnih znanja rješavanja linearnih sustava i algebre matrica. Konvergencija redova, definiranje eksponencijalnih, logaritamskih i trigonometrijskih funkcija redovima. Deriviranje i integriranje novodefiniranih funkcija. Metoda parcijalne integracije. Usvajanje pojma parcijalnog deriviranja, višestrukog integriranja i diferencijalnih jednačbi.			
Sadržaj predmeta: Rješavanje sustava linearnih jednačbi. Algebra matrica. Pojam reda, parcijalne sume reda i konvergencije. Primjena Taylorovih redova. Pojam domene funkcije dviju varijabli. Parcijalno deriviranje funkcija dviju varijabli, diferencijal, tangencijalna ravnina, lokalni i uvjetni ekstremi. Višestruki integrali u Kartezijevim i polarnim koordinatama. Diferencijalne jednačbe prvog reda sa separacijom varijabli. Linearne diferencijalne jednačbe. Diferencijalne jednačbe višeg reda snižavanjem reda i posebno linearna diferencijalna jednačba s konstantnim koeficijentima.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Primjena matematičkih načela iz pet različitih matematičkih grana u svakodnevici: kod kuće i na poslu. Primjena pravila napisanih u formalnom obliku. Konstruiranje vlastitih i vrednovanje tuđih stavova, ideja, tvrdnji i argumenata. Zauzimanje pozitivnog stava temeljenog na poštivanju istine, traženju razloga i procjeni valjanosti nađenih razloga.			
Ishodi učenja: Studenti ču nakon polaganja ovog predmeta moći: 9. Riješiti sustav linearnih jednačbi 10. Računati vrijednosti eksponencijalnih, logaritamskih i trigonometrijskih funkcija bez primjene elektronike. 11. Parcijalno derivirati funkciju dviju varijabli. 12. Integrirati dvostruke integrale. 13. Rješavati diferencijalne jednačbe spomenute u sadržaju predmeta.			
Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I11, I17			
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijском projekcijom koja se postavlja na mrežne stranice, dostupne studentima. Vježbe: individualno rješavanje problemskih zadataka uz multimedijску projekciju. Nastava na daljinu: mogućnost praćenja nastave putem MS teams – platforme Samostalni rad kroz domaće zadaće koje se kolokviraju.			
Tip vježbi: Auditorne uz samostalno rješavanje zadataka koje se vrednuje.			
Sadržaj vježbi: Samostalno rješavanje sustava linearnih jednačbi, ispitivanje konvergencije i računanje parcijalne sume reda do na zadovoljavajuću decimalnu pouzdanost. Crtanje domena funkcija dviju varijabli. Skiciranje tangencijalnih ravnina u prostoru. Računanje dvostrukih integrala neposredno, zamjenom poretka i polarnim koordinatama. Rješavanje diferencijalnih jednačbi prvog, drugog i viših redova.			
Praktični rad: Traženje aplikacija kojima se rješavaju formalni zadaci i istraživanje mogućnosti svake pojedine aplikacije. Rješavanje složenih zadataka pronalaženjem i interpretacijom pronađenih pojmova i njihovih odnosa na internetu			
Obveze studenata i uvjeti: Uvjeti za potpis i pristup pismenom ispitu je najmanje 30 osvojenih bodova na provjeravanju znanja i vještina po niže navedenim kriterijima. Studenti koji po niže navedenim kriterijima osvoje najmanje 60 bodova, bit će oslobođeni pisanog dijela ispita.			
Način provjere znanja: Praćenje aktivnosti studenata – svaki prepisani i korektno riješeni zadatak zadan sa materijala donosi pola boda. Kolokvij prve domaće zadaće – od deset unaprijed zadanih zadataka piše se pet, a svaki riješeni zadatak donosi dva boda. Kolokvij druge domaće zadaće – od deset unaprijed zadanih zadataka piše se pet, a svaki riješeni zadatak donosi dva boda. Kolokvij I – svaki riješeni zadatak od pet ponuđenih donosi pet bodova. Kolokvij II – svaki riješeni zadatak od pet ponuđenih donosi pet bodova. <i>Pri pisanju kolokvija nije dozvoljeno služiti se mobitelom niti bilo kakvim elektroničkim alatom. Korištenje bilježnice nije dozvoljeno. Pri pisanju kolokvija dozvoljeno je koristiti samo olovku, papir i geometrijski pribor i džepnu računaljku s elementarnim matematičkim funkcijama. Džepne računaljke sa složenim funkcijama i operatorima nisu dozvoljene.</i>			

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Kolokvij 1. Domaće zadaće	0	10
Ne	Kolokvij 1. Domaće zadaće	0	10
Ne	Kolokvij 1	0	25
Ne	Kolokvij 2	0	25
Ne	Samostalno rješavanje zadataka	0	30
UKUPNO BODOVA:			100
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Pismeni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.			
Procjena opterećenja studenata: Ukupno 210 sati (7 ECTS): Nastava, predavanja i vježbe: 90 sati (3 ECTS) Samostalno učenje: 60 sati (2 ECTS) Pripremanje za nastavu: 30 sati (1 ECTS) Čitanje literature i pretraživanje interneta: 30 sati (1 ECTS).			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	IZVEDBA / PROVJERA
Predavanja	1,5	1,2,3,4	Izlaganje uz prezentaciju, interaktivni rad
Vježbe	1,5	3,4,5	Upute sa prezentacije, samostalni rad
Praktični zadaci	2,0	1,2,3,4,5	Samostalno rješavanje zadataka primjenom interneta
Samostalni rad studenta, pripreme za nastavu, pismeni i usmeni ispit	2,0	1,2,3,4,5	Priprema kolokvija domaćih zadaća, kolokvija, aplikacija na mobitelu i pismenog ispita
UKUPNO	7 ECTS		
Obavezni pribor: Bilježnica A4 formata; obična olovka, ravnalo i kutomjer.			
Literatura: 1. Matematika 2, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2010.			
Preporučena literatura: 1. Minorski, Vasilij Pavlovič: Zbirka zadataka iz više matematike, Školska knjiga, Zagreb, 1984..			
Napomene: Uz navedenu literaturu poželjno je koristiti Internet.			
Povijest ažuriranja: 2020. godine – izrađen 2022. godine – promijenjeno: definiranje funkcije redovima, usklađeno s ishodima studija			

1107 Poslovni engleski jezik 1

Predmet: Poslovni engleski jezik 1			Oznaka predmeta: 1107
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
prvi	15 + 30 + 0	45	4
Cilj predmeta: Osposobiti studente za pismenu i usmenu komunikaciju na engleskom jeziku s izvornim govornikom u struci. Razviti jezične vještine: slušanje, govor, pisanje i čitanje. Upoznati studente s osnovnom stručnom terminologijom i osposobiti ih za samostalnu govornu produkciju u različitim poslovnim situacijama. Osvijestiti sociokulturološke razlike i prenijeti osnovna znanja o zemljopisnim, povijesnim, političkim te gospodarskim obilježjima zemalja engleskog govornog područja.			
Sadržaj predmeta: Gospodarske grane, organizacija poduzeća, oblici poduzeća, oslovljavanje, pozdravljanje, predstavljanje, poslovni bonton i sociokulturološke razlike. Projekti. Traženje informacije, upit, ponuda, narudžba, reklamacije. Komunikacija u poduzeću. Memorandumi i osnove telefoniranja. Motivacija. Vrste menadžmenta, nadzor, odabir odluka i promocija kadrova. Uvod u prezentacije, pregovore i vođenje i sudjelovanje na poslovnom sastanku.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Opće kompetencije: razumijevanje govornog i pisanog poslovnog jezika što uključuje i osnovne vijesti na engleskom jeziku, osnove poslovne korespondencije, korištenje poslovnim jezikom u svakodnevnim poslovnim situacijama, osnove prezentiranja, vođenja i sudjelovanja na sastancima i u poslovnim pregovorima. Specifične kompetencije : reprodukcija, osnove prezentacija, osnove prevođenja, parafraza, sažimanje informacija, pismeno izražavanje u poslovnoj korespondenciji, izvještavanje, objašnjavanje. Baratanje izrazima vezanim uz gospodarstvo općenito, organizaciju i kulturu poduzeća, menadžment, poslovnu etiku.			
Ishodi učenja: Studenti će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. prepoznati sociolingvistički kontekst jezika struke, 2. provesti napredniju razinu analize jezičnih struktura u okviru jezika struke, 3. samostalno usmeno i pisano komunicirati na engleskom jeziku, 4. samostalno koristiti stručnu literaturu, koristiti stručno nazivlje i gramatičke strukture u kontekstu jezika struke; podizanje stupnja usvojenosti temeljnih jezičnih vještina, u kontekstu jezika struke, 5. procijeniti kvalitetu engleskih jezičnih sadržaja na internetu. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja Preddiplomskog stručnog studija Informatika: I12, I14, I15, I16, I17.			
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijalnom projekcijom. Vježbe: rad s multimedijalnom projekcijom. Samostalni rad kroz domaće i školske zadaće, seminarske radove i prezentacije.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne.			
Sadržaj vježbi: <i>Presenting oneself, Describing Work, Speed Networking, Talking About Projects, Meetings – Updating and Delegating Tasks, Perception and Communications, Work-Life Balance, Explaining How Something Works, Services and Systems, Customer Service, Making and Changing Arrangements, Managing Customer Feedback, Business Travel, Socializing – Welcoming Visitors.</i>			
Praktični rad: Izrada dijaloških cjelina, rad u grupama, prezentiranje.			
Obveze studenata i uvjeti: Obvezno pohađanje nastave: predavanja i vježbi. Aktivno sudjelovanje u nastavi dodatno se nagrađuje. Uvjet za pristup završnom ispitu: nazočnost na minimalno 70% sati nastave tijekom semestra (RED) / 60% sati nastave tijekom semestra (IZV).			
Način provjere znanja: Praćenje rada i aktivnosti studenata tijekom semestra: 15 bodova Kolokvij I 25 bodova Kolokvij II 25 bodova Domaće zadaće: 5 bodova Završni ispit 30 bodova.			

Kriteriji bodovanja:

Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Domaća zadaća 1	0	1
Ne	Domaća zadaća 2	0	1
Ne	Domaća zadaća 3	0	1
Ne	Domaća zadaća 4	0	1
Ne	Domaća zadaća 5	0	1
Ne	Kolokvij 1	0	25
Ne	Kolokvij 2	0	25
Ne	Prisutnost na nastavi i aktivnost na nastavi	0	15
Ne	Završni ispit	0	30
UKUPNO BODOVA			100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti:

Položen ispit iz engleskog jezika na državnoj maturi.

Procjena opterećenja studenata:	
Predavanja	15 sati (0,5 ECTS)
Aktivnosti u sustavu učenja	15 sati (0,5 ECTS)
Vježbovna nastava	30 sati (1 ECTS)
Priprema za vježbe i domaće zadaće	45 sati (1,5 ECTS)
Samostalni rad	15 sati (0,5 ECTS)
Ukupno	120 sati (4 ECTS)

Konstruktivno poravnanje:

NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆNJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja	0,5	1 - 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Vježbe	1,5	1 - 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Samostalni rad, pripreme za nastavu, kolokvije i završni ispit, završni ispit	2	3 - 5	Domaće zadaće, kolokviji, završni ispit
UKUPNO	4 ECTS		

Obvezna literatura:

Gjukić, N.; Kranjski Hršak, V.; Liszt, V.; Špiljak, V.: English for Business I i II, Mikrorad, Zagreb, 2000.

Preporučena literatura:

English Grammar in Use, (2019), Cambridge University Press.

Napomene:

Uz navedenu literaturu moguće je koristiti i drugu relevantnu literaturu.

Povijest ažuriranja:

2005. godine – izrađen obnovljeni program predmeta i odobren od AZVO-a.

2012. godine – ažurirana literatura, definirani ishodi učenja; odobren od Stručnog vijeća.

2013. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja, razrađen način provjere znanja, uneseno opterećenje studenata.

2014. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja, izrađeno konstruktivno poravnanje.

2016. godine – ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskog programa, ažuriran način provjere znanja, procjena opterećenja studenta, konstruktivno poravnanje.

2018. – ažurirani ishodi i načini učenja, obnovljen sadržaj i literatura 2021. – revidirani i ažurirani ishodi učenja.

2021. – revidirani i ažurirani ishodi učenja.

1108 Poslovni njemački jezik 1

Predmet: Poslovni njemački jezik I			Oznaka predmeta: I108
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
prvi	15 + 30 + 0	45	4
Cilj predmeta: Razvijanje jezičnih sposobnosti u kontekstu struke (informatika) i poslovnog okruženja. Sistematiziranje i produbljivanje znanja iz općejezičnog područja i jezičnih zakonitosti; optimiranje jezičnih vještina: razumijevanja slušanjem, razumijevanja pročitano teksta, pisanja i govorenja (samostalnog izlaganja ili interakcije); osposobljavanje studenata za pismenu i usmenu komunikaciju na njemačkom jeziku s izvornim govornicima; interkulturalno senzibiliziranje i promicanje tolerancije. Stjecanje kompetencija (upotreba rječnika i ostale pomoćne literature) koje omogućuju uspješno prevođenje jednostavnijih izvornih stručnih tekstova.			
Sadržaj predmeta: Tekstovi vezani uz struku (informatika) i poslovno okruženje (Informatik Studium, Teilbereiche der Informatik; Angewandte Informatik; Entwicklung des Computers - Computergeschichte, Computersprache im Deutschunterricht, Programmieren, Programmiersprachen; Künstliche Intelligenz; Business-Knigge Deutschland; Briefe schreiben: privat/geschäftlich; Begrüßungsformeln; Die Stellenbewerbung). Aktualni (recentni) tekstovi (izvori: stručni i popularni časopisi, internetski portali). Informacije u cilju sistematiziranja i produbljivanja znanja o jezičnim zakonitostima (Deklination der Artikel und Pronomen, Negationen, Komparation, Präpositionen, Verbalformen (Aktiv), Wortstellung im Haupt- und Nebensatz; Infinitivgruppen; Relativsätze).			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Razumijevanje slušanjem, razumijevanje pročitano teksta (pronalaženje osnovnih informacije u izvornom tekstu), pisanje (jednostavna osobna i službena korespondencija), govorenje (samostalno izlaganje: o zadanoj temi uz natuknice) ili u interakciji (komuniciranje u poznatim situacijama). Tvorba i praktična upotreba osnovnih gramatičkih struktura. Samostalno služenje rječnicima i priručnicima, sastavljanje lista nepoznatih riječi uz zadane tekstove.			
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. voditi osnovnu usmenu i pismenu komunikaciju, 2. napisati kratka poslovna pisma, bilješke i poruke, 3. razumjeti i prevoditi jednostavne stručne tekstove, 4. integrirati poznate jezične zakonitosti u novi jednostavni kontekst, 5. razlikovati ustaljene stereotipe od interkulturalnih osobitosti, 6. prepoznati sličnosti i razlike jezičnih struktura materinjeg i stranog jezika. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija: I12, I14, I15, I16, I17.			
Način održavanja nastave: Predavanja i vježbe.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne.			
Sadržaj vježbi: Uvježbavanje gramatičkih struktura, slušanje i razumijevanje izvornih i neizvornih govornika, razgovor o temama iz područja informatike / prirodnih (tehničkih) znanosti, čitanje i prevođenje tekstova iz područja informatike uz pomoć rječnika ili pripremljenih lista riječi, kratko opisivanje, temeljna svakodnevna i poslovna konverzacija (usmena i pismena).			
Praktični rad:			
Obveze studenata i uvjeti: Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje (prisutnost na više od 50 %), rješavanje i predavanje obveznih pisanih zadataka (5 – 7 po semestru), kratka usmena izlaganja i prijevodi (pravovremeno i uspješno prezentirani zadaci zamjenjuju 40 – 100 % usmenog dijela završnog ispita), pisani kolokviji (3 po semestru, pozitivno ocijenjeni zamjenjuju završni pisani ispit), usmeno prezentiranje odabrane stručne teme – seminarski rad (uspješno prezentiranje zamjenjuje 80 – 100 % usmenog dijela završnog ispita).			
Način provjere znanja: Tijekom semestra rad studenata se kontinuirano vrednuje (izlaganje i komunikacija, prijevodi, pisani kolokviji). Završni ispit obuhvaća: 1. Pisani ispit (razumijevanje teksta i poznavanje jezičnih zakonitosti - gramatike) 2. Usmeni ispit: I. opći jezik (osnovne informacije o sebi, obitelji, zanimanju/budućem zanimanju i sl.), II. razgovor na osnovu tekstova obrađenih tijekom semestra, III. prijevod stručnog teksta			

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
+	Obvezna domaća zadaća (Blatt)	0	2
+	Obvezna domaća zadaća (Blatt)	0	2
+	Obvezna domaća zadaća (Blatt)	0	2
+	Obvezna domaća zadaća (Blatt)	0	2
+	Obvezna domaća zadaća (Blatt)	0	2
+	Lista riječi (Vokabelliste)	0	2
+	Lista riječi (Vokabelliste)	0	2
+	Kolokvij I	0	15
+	Kolokvij II	0	15
+	Kolokvij III	0	15
+	Samostalni prijevod (pisani / usmeni)	0	3
+	Samostalni prijevod (pisani / usmeni)	0	3
+	Prisutnost i aktivnost na nastavi	0	0
	Završni ispit	0	35
		UKUPNO BODOVA:	100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti:

Ispit u prvom roku mogu prijaviti studenti koji su sakupili najmanje 52 boda.

Procjena opterećenja studenata:

Ukupno: 120 sati (4 ECTS)
 Predavanja: 15 sati (0,5 ECTS)
 Vježbe: 30 sati (1 ECTS)
 Samostalni rad 75 sati (2,5 ECTS)

Konstruktivno poravnanje:

Nastavna aktivnost	Opterećenje studenta	Ishodi	Način praćenja / provjera
Predavanja	0,5	1,4,5,6	Usmena interakcija
Vježbe	1	1 - 6	Usmena interakcija, pismene provjere
Kolokviji	1	2 - 6	Pismene provjere
Obvezne zadaće	0,5	1,4,5,6	Pismene provjere, komentiranje
Samostalni rad	1	1 - 6	Pismeni i usmeni ispit
UKUPNO		4 ECTS	

Obvezna literatura:

- Izbor tekstova za studente Informatike na VHZK (interna skripta u elektroničkom obliku, pripremila A. Puović, prof.) - Texte (Informatik).
- Osnove gramatike s vježbama (interna skripta u elektroničkom obliku, pripremila A. Puović, prof.) - Grundrisse der Grammatik mit Übungen

Preporučena literatura:

1. Rječnici:

J. Kljaić, Njemačko-hrvatski praktični rječnik, Školska knjiga, Zagreb, 1998.;
 J. Kljaić, Hrvatsko - njemački praktični rječnik, Školska knjiga, Zagreb, 2017.;
 M. Uroić, A. Hurm, Hrvatsko-njemački rječnik, Školska knjiga, Zagreb, 1994.;
 S. Rodek, J. Kosanović, Njemačko - hrvatski poslovni rječnik, Masmedia, Zagreb, 2004.;
 R. Hansen-Kokoruš i drugi, Njemačko - hrvatski univerzalni rječnik, Nakladni zavod Globus i Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb, 2005.;
 S. i J. Rittgasser, Njemačko - hrvatski računalni rječnik, Školska knjiga, Zagreb, 1996.

2. Gramatike:

I. Medić, Deutsche Grammatik für jedermann, Školska knjiga, Zagreb, 2002.;
 T. Marčetić, Pregled gramatike njemačkog jezika, Školska knjiga, Zagreb, 2000.

3. Udžbenici:

M. Čičin Šain Buljan/J.Kosanović/A. Štampalija, Poslovni njemački 1, Naklada Ekonomskog fakulteta u Zagrebu.

Napomene:

Predavanja su samo djelomično koncipirana kao frontalno izlaganje nastavnika. Studenti svojim pitanjima koja su pokazatelj intenziteta usvojenih sadržaja, mogu utjecati na tijek predavanja, a prema svojim afinitetima i na izbor dodatnih tekstova.

Nastava je koncipirana interkulturalno i interdisciplinarno.

Usmeno prezentirani referat na predloženu temu zamjenjuje do 35 bodova.

Povijest ažuriranja:

2007. godine - izrađen program predmeta i odobren od AZVO

2009. godine - revidiran sadržaj predmeta i dopunjena preporučena literatura

2011. godine - djelomično revidiran sadržaj predmeta, definirane obaveze studenata i kriteriji bodovanja

2014. godine - obnovljeni ishodi učenja, izrađeno konstruktivno poravnanje

2016. godine - ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskog programa

2018. godine - revidiran sadržaj predmeta i dopunjena preporučena literatura

2019. godine - djelomično revidiran sadržaj predmeta

2020. godine - djelomično revidiran sadržaj predmeta

2022. godine - djelomično revidiran sadržaj i ishodi učenja.

1109 Poslovni engleski jezik 2

Predmet: Poslovni engleski jezik 2			Oznaka predmeta: 1109
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
drugi	15 + 30 + 0	45	4
Cilj predmeta: Razvijanje temeljnih jezičnih vještina, s naglaskom na jezik struke; osposobljavanje studenata za samostalno pismeno i usmeno izražavanje u interaktivnim situacijama u kontekstu struke; razvijanje temeljnih jezičnih vještina, s naglaskom na jezik struke; osposobljavanje studenata za usmenu i pisanu poslovnu komunikaciju; osposobljavanje studenata za samostalno predstavljanje sebe/tvrtke na engleskom jeziku. poticanje na samostalno korištenje stručne literature na engleskom jeziku i osposobljavanje za logično strukturiranje prikaza činjenica uz korištenje informacijskih tehnologija (prezentacije na engleskom jeziku vezane uz teme struke).			
Sadržaj predmeta: Stručno nazivlje u kontekstu struke, značaj engleskog jezika u poslovnom svijetu, razine informatičkog obrazovanja u zemljama engleskog govornog područja (zanimanja izvanja na području informatike, opis poslova u informatičkim zanimanjima; akademski stupnjevi u informatičkom obrazovanju), certifikati, osnove usmene i pisane komunikacije, poslovna komunikacija (verbalna, neverbalna; sinkrona/asinkrona), poslovno dopisivanje (vrste poslovnih pisama; upit, ponuda/predračun, narudžba, opomena, reklamacija), jezične osobitosti elektroničke pošte, akronimi i skraćenice u poslovnoj komunikaciji, frazeologija u telefoniranju, životopis (vrste i načini pisanja), zamolba za posao, razgovor za posao (na engleskom jeziku), prezentacija tvrtke na engleskom jeziku.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Usvajanje naprednije razine razumijevanja gramatičkih, morfoloških i leksičkih struktura u području jezika struke. Razumijevanje načina funkcioniranja stručnog nazivlja na višoj jezičnoj razini; razumijevanje specifičnog nazivlja poslovnog okruženja. Čitanje: traženje određene informacije u tekstu; traženje ključnih informacija u tekstu; čitanje i pisanje bilješki; čitanje i preporučavanje; čitanje naglas u dijaloškim situacijama; čitanje i prevođenje; čitanje oglasa za posao; čitanje elektroničke pošte; čitanje poslovnih pisama; korištenje rječnika (jednojezičnih i dvojezičnih). Slušanje: provjera pretpostavki; pronalaženje odgovora na postavljena pitanja; prepoznavanje i izostavljanje nevažnih informacija; pretpostavljanje tema u materijalima za slušanje; razlikovanje između izvornih i neizvornih govornik; razumijevanje na temelju slušanja poslovnog telefonskog razgovora. Govorenje: sudjelovanje u razmjeni informacija i mišljenja u kontekstu struke, naročito u poslovnom okruženju; razgovor za posao; poslovni telefonski razgovor. Pisanje: pisanje kratkih opisa i objašnjenja vezanih uz stručne teme; pisanje zamolbe za posao; pisanje životopisa; pisanje različitih poslovnih pisama.			
Ishodi učenja: Studenti će nakon polaganja ovog predmeta moći: - prepoznati sociolingvistički kontekst jezika struke, - provesti napredniju razinu analize jezičnih struktura u okviru jezika struke, - samostalno usmeno i pisano komunicirati na engleskom jeziku, - samostalno koristiti stručnu literaturu, koristiti stručno nazivlje i gramatičke strukture u kontekstu jezika struke; podizanje stupnja usvojenosti temeljnih jezičnih vještina, u kontekstu jezika struke, - procijeniti kvalitetu engleskih jezičnih sadržaja na internetu. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja Preddiplomskog stručnog studija Informatika: I2, I14, I15, I16, I17			
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijalnom projekcijom. Vježbe: rad s multimedijalnom projekcijom. Samostalni rad kroz domaće i školske zadaće, seminarske radove i prezentacije.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Audiorne.			
Sadržaj vježbi: Teme iz užeg područja struke: Word Processing, Databases and Spreadsheets, Internet Services, Netiquette, Graphics Design, Web Design, Desktop Publishing, Jobs in IT, Programming, Programming Languages, Networks, Network Security, New Technologies.			
Praktični rad: Izrada dijaloških cjelina, rad u grupama, prezentiranje.			
Obveze studenata i uvjeti: Obvezno pohađanje nastave: predavanja i vježbi. Aktivno sudjelovanje u nastavi dodatno se nagrađuje. Uvjet za pristup završnom ispitu: nazočnost na minimalno 70% sati nastave tijekom semestra (RED) / 60% sati nastave tijekom semestra (IZV).			
Način provjere znanja: Praćenje rada i aktivnosti studenata tijekom semestra: 15 bodova Kolokvij I 25 bodova Kolokvij II 25 bodova Domaće zadaće: 5 bodova Završni ispit 30 bodova.			

Kriteriji bodovanja:				
Uvjet za prijavu ispita		Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Domaća zadaća 1		0	1
Ne	Domaća zadaća 2		0	1
Ne	Domaća zadaća 3		0	1
Ne	Domaća zadaća 4		0	1
Ne	Domaća zadaća 5		0	1
Ne	Kolokvij 1		0	25
Ne	Kolokvij 2		0	25
Ne	Prisutnost na nastavi i aktivnost na nastavi		0	15
Ne	Završni ispit		0	30
			UKUPNO BODOVA	100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti: položen ispit iz engleskog jezika na državnoj maturi	
Procjena opterećenja studenata: Predavanja Aktivnosti u sustavu učenja Vježbovna nastava Priprema za vježbe i domaće zadaće Samostalni rad Ukupno	15 sati (0,5 ECTS) 15 sati (0,5 ECTS) 30 sati (1 ECTS) 45 sati (1,5 ECTS) 15 sati (0,5 ECTS) 120 sati (4 ECTS)

Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆNJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja	0,5	1 - 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Vježbe	1,5	1 - 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Samostalni rad, pripreme za nastavu, kolokvije i završni ispit, završni ispit	2	3 - 5	Domaće zadaće, kolokviji, završni ispit
UKUPNO	4 ECTS		

Obvezna literatura: Materijali s predavanja (objavljeni na web stranicama kolegija) i prilagođeni tekstovi preuzeti iz suvremene stručne i metodičke literature.	
Preporučena literatura: 1. Professional English in Use, ICT (2007), S. Remacha Esteras, Fabre, Cambridge University Press. 2. Infotech English for Computer Users (2003), S. Remacha Esteras, Cambridge University Press. 3. Oxford English for Information Tehnology (2002), Eric H.Glendinning/John Mc Ewan,Oxford University Press. 4. English Grammar in Use, (2019), Cambridge University Pres.s 5. Informatički rječnik : englesko-hrvatski - hrvatsko-engleski / Miroslav Kiš, 2006. 6. English Grammar in Use, (2019), Murphy, Raymond, Cambridge University Press. 7. Handbook of Commercial Correspondence. Ashley, A.A. OUP, 2000.	
Napomene: Uz navedenu literaturu moguće je koristiti i drugu relevantnu literaturu.	
Povijest ažuriranja: 2005. godine – izrađen obnovljeni program predmeta i odobren od AZVO-a 2012. godine – ažurirana literatura, definirani ishodi učenja; odobren od Stručnog vijeća 2013. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja, razrađen način provjere znanja, uneseno opterećenje studenata 2014. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja, izrađeno konstruktivno poravnanje 2016. godine – ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskog programa, ažuriran način provjere znanja, procjena opterećenja studenta, konstruktivno poravnanje 2018. – ažurirani ishodi i načini učenja, obnovljen sadržaj i literatura 2021. – revidirani i ažurirani ishodi učenja 2021. – revidirani i ažurirani ishodi učenja.	

1110 Poslovni njemački jezik 2

Predmet: Poslovni njemački jezik II			Oznaka predmeta: I110
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
drugi	15 + 30 + 0	45	4
Cilj predmeta: Razvijanje jezičnih sposobnosti u kontekstu struke i poslovnog okruženja. Sistematiziranje i produbljivanje znanja iz općejezičnog područja i jezičnih zakonitosti; usavršavanje vještina: razumijevanja slušanjem, razumijevanja pročitanoog teksta, pisanja i govorenja (samostalnog izlaganja ili interakcije); osposobljavanje studenata za pismenu i usmenu komunikaciju na njemačkom jeziku s izvornim govornicima; interkulturalno senzibiliziranje i promicanje tolerancije. Stjecanje kompetencija koje omogućuju uspješno prevođenje izvornih stručnih tekstova.			
Sadržaj predmeta: Tekstovi vezani uz struku (informatika) i poslovno okruženje (Zeitalter der Digitalisierung, Digitalisiertes Unternehmen; Was sind Algorithmen?; So funktioniert ein Quantencomputer; Ohne sie könnte man vieles nicht machen (L. Tesler, T. B. Lee, L. Page und S. Brin ...; Bewerbung, Vorstellungsgespräche; Geschäftsgespräche; Messen in der IT-Branche (CeBIT, CES, MWC, IFA ...) Aktualni (recentni) tekstovi (izvori: stručni i popularni časopisi, internetski portali). Informacije u cilju sistematiziranja i produbljivanja znanja o jezičnim zakonitostima (Deklination der Substantive; Adjektivdeklinationen; Präsens, Präteritum, Perfekt Passiv; Konjunktiv Präteritum, Konjunktiv Plusquamperfekt; Pronominaladverbien; als / wenn - Sätze, weil / da / denn - Sätze, Konditionalsätze, Gekürzte damit / dass - Sätze).			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Razumijevanje slušanjem, razumijevanje pročitanoog teksta (pronalaženje informacije u izvornom tekstu), pisanje (jednostavna osobna i poslovna korespondencija), govorenje (samostalno izlaganje: o zadanoj temi uz natuknice) ili u interakciji (komuniciranje u svakodnevnim situacijama / poslovnom okruženju) Tvorba i praktična upotreba osnovnih gramatičkih struktura. Samostalno služenje rječnicima i priručnicima, sastavljanje lista nepoznatih riječi uz zadane tekstove.			
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. voditi osnovnu usmenu i pismenu komunikaciju, 2. napisati kratka poslovna pisma, bilješke i poruke, 3. razumjeti i prevoditi jednostavne / zahtjevnije stručne tekstove, 4. integrirati poznate jezične zakonitosti u novi kontekst, 5. koristiti termine jezika struke, 6. razlikovati ustaljene stereotipe od interkulturalnih osobitosti, 7. prepoznati sličnosti i razlike jezičnih struktura materinjeg i stranog jezika. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija: I12, I14, I15, I16, I17.			
Način održavanja nastave: Predavanja i vježbe.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne.			
Sadržaj vježbi: Uvježbavanje gramatičkih struktura, slušanje i razumijevanje izvornih i neizvornih govornika, razgovor o temama iz područja informatike, čitanje i prevođenje tekstova iz područja informatike uz pomoć rječnika i pripremljenih lista riječi, kratko opisivanje, temeljna svakodnevna i poslovna konverzacija (usmena i pismena).			
Praktični rad:			
Obveze studenata i uvjeti: Pohađanje nastave (prisutnost na više od 50 %) i aktivno sudjelovanje, rješavanje i predavanje obveznih pisanih zadataka (5 – 7 po semestru), kratka usmena izlaganja i prijevodi (pravovremeno i uspješno prezentirani zadaci zamjenjuju 40 – 100 % usmenog dijela završnog ispita), pisani kolokviji (3 po semestru, pozitivno ocjenjeni zamjenjuju završni pisani ispit), usmeno prezentiranje odabrane stručne teme – seminarski rad (uspješno prezentiranje zamjenjuje 80 – 100 % usmenog dijela završnog ispita).			
Način provjere znanja: Tijekom semestra rad studenata se kontinuirano vrednuje (izlaganje i komunikacija, prijevodi, pisani kolokviji). Završni ispit obuhvaća: 1. Pisani ispit (razumijevanje / prevođenje stručnog teksta; poznavanje jezičnih zakonitosti - gramatike) 2. Usmeni ispit: I. opći jezik (informacije o sebi, poslovnom okruženju i sl.), II. razgovor na osnovu tekstova obrađenih tijekom semestra, III. prijevod stručnog teksta.			

Kriteriji bodovanja:

Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
+	Obvezna domaća zadaća (Blatt)	0	2
+	Obvezna domaća zadaća (Blatt)	0	2
+	Obvezna domaća zadaća (Blatt)	0	2
+	Obvezna domaća zadaća (Blatt)	0	2
+	Obvezna domaća zadaća (Blatt)	0	2
+	Lista riječi (Vokabelliste)	0	2
+	Lista riječi (Vokabelliste)	0	2
+	Kolokvij I	0	15
+	Kolokvij II	0	15
+	Kolokvij III	0	15
+	Samostalni prijevod	0	3
+	Samostalni prijevod	0	3
+	Prisutnost i aktivnost na nastavi	0	0
	Završni ispit	0	35
		UKUPNO BODOVA:	100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti:

Ispit u prvom roku mogu prijaviti studenti koji su sakupili najmanje 52 boda.

Procjena opterećenja studenata:

Ukupno: 120 sati (4 ECTS)
 Predavanja: 15 sati (0,5 ECTS)
 Vježbe: 30 sati (1 ECTS)
 Samostalni rad 75 sati (2,5 ECTS)

Konstruktivno poravnanje:

Nastavna aktivnost	Opterećenje studenta	Ishodi	Način praćenja / provjera
Predavanja	0,5	1,3,5,6,7	Usmena interakcija
Vježbe	1	1 - 7	Usmena interakcija, pismene provjere
Kolokviji	1	2 - 7	Pismene provjere
Obvezne zadaće	0,5	2 - 7	Pismene provjere, komentiranje
Samostalni rad	1	1 - 7	Pismeni i usmeni ispit
UKUPNO	4 ECTS		

Obvezna literatura:

- Izbor tekstova za studente informatike na VHJK (interna skripta u elektroničkom obliku, pripremila A. Puović, prof.) - Texte (Informatik II).
- Osnove gramatike s vježbama (interna skripta u elektroničkom obliku, pripremila A. Puović, prof.) - Grundrisse der Grammatik mit Übungen.

Preporučena literatura:**1. Rječnici:**

- J. Kljaić, Njemačko-hrvatski praktični rječnik, Školska knjiga, Zagreb, 1998.;
 J. Kljaić, Hrvatsko - njemački praktični rječnik, Školska knjiga, Zagreb, 2017.;
 M. Uroić, A. Hurm, Hrvatsko-njemački rječnik, Školska knjiga, Zagreb, 1994.;
 S. Rodek, J. Kosanović, Njemačko - hrvatski poslovni rječnik, Masmedia, Zagreb, 2004.;
 R. Hansen-Kokoruš i drugi, Njemačko - hrvatski univerzalni rječnik, Nakladni zavod Globus i Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb, 2005.;
 S. i J. Rittgasser, Njemačko - hrvatski računalni rječnik, Školska knjiga, Zagreb, 1996.

2. Gramatike:

- I. Medić, Deutsche Grammatik für jedermann, Školska knjiga, Zagreb, 2002.;
 T. Marčetić, Pregled gramatike njemačkog jezika, Školska knjiga, Zagreb, 2000.

3. Udžbenici:

- M. Čičin Šain Buljan/J.Kosanović/A. Štampalija, Poslovni njemački 1, Naklada Ekonomskog fakulteta u Zagrebu

Napomene:

Predavanja su samo djelomično koncipirana kao frontalno izlaganje nastavnika. Studenti svojim pitanjima koja su pokazatelj intenziteta usvojenih sadržaja, mogu utjecati na tijek predavanja, a prema svojim afinitetima i na izbor dodatnih tekstova.

Nastava je koncipirana interkulturalno i interdisciplinarno.

Usmeno prezentirani referat na predloženu temu zamjenjuje do 35 bodova.

Povijest ažuriranja:

2018. godine - izrađen program predmeta i odobren od AZVO

2019. godine - revidiran i dopunjena preporučena literatura

2022. godine - revidiran sadržaj predmeta i ishodi učenja

I111 Korištenje otvorenog softvera

Predmet: Korištenje otvorenog softvera			izb.	Oznaka predmeta: I111
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:	
šesti	30 + 30 + 0	60	5	
Cilj predmeta: Upoznati studente s razvojem softvera te razlozima nastanka pokreta Otvorenog i slobodnog softvera. Ukazati na razlike u pristupu razvoja Otvorenog i slobodnog softvera naspram zatvorenog softvera. Na praktičnim primjerima pokazati prednosti korištenja Otvorenog i slobodnog softvera, te pokazati zamjenske programske pakete koji su barem jednako kvalitetni kao „poznati” paketi, a u mnogim slučajevima su superiorniji od njih. Ukazati na prednosti razvoja softvera kroz slobodno kolanje ideja i rada u razvojnoj zajednici koja pokriva čitav svijet.				
Sadržaj predmeta: Povijesni razvoj softvera i pokreta Otvorenog i slobodnog softvera. Faze razvoja Otvorenog i slobodnog softvera i njegovi glavni protagonisti. Pojam globalne razvojne zajednice i njene prednosti. Upoznavanje s nekim poznatim programskim paketima Otvorenog i slobodnog softvera: operacijski sustav Linux, NGINX server, Python programski jezik, uredski paket LibreOffice, program za upravljanjem razvoja i komunikacije unutar razvojne zajednice GIT.				
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Stječe se saznanje o sadašnjoj razini korištenje Otvorenog i slobodnog softvera u našoj zemlji kao i globalno. Dobiva se pregled najznačajnijih programskih paketa u Otvorenom i slobodnom softveru, kao i razumijevanje tendencija u daljnjem razvoju Otvorenog i slobodnog softvera. Kroz vježbe se dobiva praksa u dobavi Otvorenog i slobodnog softvera, ažuriranju i ustanovljavanju mjesta s kojih se mogu dobiti informacije u slučaju poteškoća u radu.				
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. Znati odrediti koji programski paket Otvorenog i slobodnog softvera mogu biti primijenjeni za rješavanje postavljenih zadataka. 2. Samostalno pristupati repozitorijima s programskim paketima, preuzimati nove verzije programskih paketa te ih samostalno instalirati. 3. Odrediti i definirati sudjelovanje u razmjeni informacija korištenjem internetskih foruma razvojne zajednice, te prihvaćanje novosti kao i pomoći pri nastalim poteškoćama. 4. Definirati rješenja za unaprijeđenje trenutnih softverskih rješenja na radnom mjestu. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I2, I5, I9, I17.				
Način održavanja nastave: Predavanja i vježbe s multimedijским projekcijama.				
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske) Auditorne. Laboratorijske uz korištenje Raspberry Pi mikroračunala.				
Sadržaj vježbi: Korištenje Raspberry Pi mikroračunala kao osnovnog alata pri dobavi, instalaciji i upoznavanju programskih paketa obrađenih na predavanjima.				
Praktični rad: Korištenje Raspbery Pi mikroračunala u korištenju otvorenog softvera.				
Obveze studenata i uvjeti: Prisutnost na predavanjima i vježbama				
Način provjere znanja: Dva pisana kolokvija, pisani i usmeni ispit.				
Kriteriji bodovanja:				
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova	
Da	Prisutnost na nastavi i aktivnost na nastavi	0	25	
Da	Vježbe	0	25	
Ne	Kolokvij 1	0	15	
Ne	Kolokvij 2	0	25	
	Završni ispit		10	
UKUPNO BODOVA:			100	

Preduvjeti: Nema			
Procjena opterećenja studenata: Predavanja 30 sati (1 ECTS) Aktivnosti u sustavu učenja 30 sata (1 ECTS) Vježbova nastava 30 sati (1 ECTS) Analiza rezultata i priprema 30 sata (1 ECTS) Pripreme i aktivnosti u sustavu učenja: literatura, samostalni rad 30 sati (1 ECTS) Ukupno 150 sati (5 ECTS)			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja:	1	1, 2, 3, 3, 4	Usmeno izlaganje i interaktivan rad sa studentima
Vježbe,	1	1, 2, 3, 3, 4	Analiza rezultata, razgovor sa studentima
Kolokvij 1	1	1, 2, 3, 3, 4	Analiza rezultata
Kolokvij 2	1	1, 2, 3, 3, 4	Analiza rezultata
Priprema za kolokvij i priprema za završni ispit	1	1, 2, 3, 3, 4	Završni ispit
UKUPNO	5 ECTS		
Obvezna literatura: 1. Presentacije korištene na predavanjima i vježbama 2. Practical packet analysis, Chris Sanders, 3rd edition, No Starch press, 2017 3. Raspberry Pi Networking Cookbook, Second Edition, Rick Golden, Packt Publishing, 2015			
Preporučena literatura: 1. Raspberry Pi Full Stack, Peter Dalmaris 2015.			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO. 2022 godina - analiza opterećenja studenata potrebnog za apsolviranje ovog kolegija. Nova preporučena literatura.			

I112 PHPMySQL

Predmet: PHPMySQL		izb.	Oznaka predmeta: I112
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:
šesti	30 + 30 + 0	60	5
Cilj predmeta: Stjecanje naprednih znanja u projektiranju i izradi WEB aplikacija PHP programskim jezikom.			
Sadržaj predmeta: Postavljanje poslužitelja, HTML izrada tablica, sesije, povezivanje sesija, izrada formi, prijenos podataka u formi, izrada centralne jezgre CMS-a, metode postavljanja dozvola, skripta u upload podataka u sustav, grafički alati: GD biblioteka za generiranje slika, generiranje excela temeljem podataka u bazi podataka.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Znanje i razumijevanje: • Napredno korištenje Korisničke i Serverske strane u projektiranju i izradi WEB aplikacija Opće kompetencije: • Poznavanje tehnologija izrade dinamičkih WEB aplikacija • Primjena tehnologija na korisničkoj i serverskoj strani Predmetno-specifične kompetencije.			
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. Identificirati tip web sjedišta i model navigacije WEB organizacije 2. Kritički prosuđivati prednosti i nedostatke korištenja različitih pristupa organizacije web sjedišta i kodiranja u odnosu na propusnost internet veze 3. Samostalno oblikovati web sadržaj s osnovnim PHP programskim jezikom. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I2, I3, I17.			
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijском projekcijom Laboratorijske vježbe: Samostalni rad kroz zadaće na vježbama i domaće zadaće			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Laboratorijske			
Sadržaj vježbi: Laboratorijske vježbe: izrada primjera CMS-a (Content management system). Podrška predavanju u vidu samostalnog rada studenata na malim projektima.			
Praktični rad:			
Obveze studenata i uvjeti: Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Sudjelovanje u aktivnostima na teorijskoj nastavi koje vrednuje bodovima. Sudjelovanje u aktivnostima na laboratorijskim vježbama koje se vrednuje bodovima Uvjet za pristup završnom ispitu: Redoviti studenti – 70% bodova, i na predavanjima i na vježbama Izvanredni studenti – 50% bodova, i na vježbama i na predavanjima.			
Način provjere znanja: Seminarski rad izabran u dogovoru s nastavnikom ili odrađene sve laboratorijske vježbe. ili Laboratorijske vježbe Položena dva kolokvija tijekom semestra ili pisani i usmeni ispit izvan trajanja semestra.			
Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja		Maksimalno bodova
ne	Kolokvij 1	ili Laboratorijske vježbe	30
ne	Kolokvij 2		30
ne	Seminarski rad u dogovoru ili završni ispit		40
UKUPNO BODOVA			100
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.			
Preduvjeti: Položeno programiranje i osnove otvorenih operacijskih sustava (radi laboratorijskih vježbi).			
Procjena opterećenja studenata:			
Predavanja	30 sati (1 ECTS)		
Aktivnosti u sustavu učenja	30 sata (1 ECTS)		
Vježbova nastava	30 sati (0,5 ECTS)		
Priprema za vježbe i domaće zadaće	30 sata (1 ECTS)		
Samostalni rad (literatura, izrada)	30 sati (1,5 ECTS)		
Ukupno	150 sati (5 ECTS)		

Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆNJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja	1	1, 2, 3	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Vježbe laboratorijske	1	1, 2	Usmeno izlaganje, prezentacije, testovi, domaće i školske zadaće u MS Windows i MS Office
Samostalni rad	1,5	1, 2, 3	Samostalni rad, pripreme, pretraživanje literature
Kolokviji, završni ispit	1,5	1, 2, 3	Samostalni rad, provjere znanja
UKUPNO	5 ECTS		
Obvezna literatura: 1. Prezentacije sa predavanja 2. W3C preporuke - www.w3c.org 3. Programiranje PHP , O'Reilly PHP5 and MySQL Bible, Wiley Javascript , O'Reilly			
Preporučena literatura: 1. Materijali uz laboratorijske vježbe (primjeri riješenih kodova)			
Napomene: Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.			
Povijest ažuriranja: 2023. godine – ažurirano: Procjena opterećenja studenata i Obvezna literatura			

I119 Stručna praksa

Predmet: Stručna praksa			Oznaka predmeta: I119												
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:												
peti	0 + 5 + 0	160	5												
Cilj predmeta: Stjecanje praktičnih znanja o planiranju, organizaciji i provedbi održavanja računalne i programske opreme.															
Sadržaj predmeta: Praćenje i sudjelovanje u planiranju, organizaciji i provedbi održavanja računala i računalne opreme. Upoznavanje s tehničkom dokumentacijom, objektima i radnim prostorom, alatima i opremom, upoznavanje sa strukturom tvrtke. Sudjelovanje u procesu redovnog i izvanrednog održavanja računala, programske opreme. Praćenje razvoja programskih rješenja i korisničke podrške.															
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Poznavanje planiranja, organizacije i tehnologije održavanja računalnih sustava. Poznavanje mjera zaštite podataka i njihova primjena. Poznavanje i korištenje tehničke dokumentacije uređaja i programskih rješenja.															
Ishodi učenja: Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja studijskog programa Informatika: • analizirati teorijsko znanje s tržištem rada. • opisati poslovne procese. • usporediti akademsko znanje s realnim poslovnim situacijama • analizirati poslovne vještine kroz rad. • argumentirati zahtjeve programa i razviti samopouzdanje. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatike: I1, I3, I16.															
Način održavanja nastave: Sudjelovanje u procesu održavanja računala i računalne opreme.															
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Terenske.															
Sadržaj vježbi: Sudjelovanje u planiranju, organizaciji i provedbi održavanja računala i računalne opreme.															
Praktični rad: Obavljanje zadataka prema uputama mentora.															
Obveze studenata i uvjeti:															
Način provjere znanja: Ovjera Potvrde o obavljenoj stručne prakse od strane mentora.															
Kriteriji bodovanja: <table> <thead> <tr> <th>Uvjet za prijavu ispita</th><th>Kriterij bodovanja</th><th>Minimalno bodova</th><th>Maksimalno bodova</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4"> U provedbi stručne prakse nema bodovanja. Student donosi Potvrdu o obavljenoj stručnoj praksi, sukladno Pravilniku o stručnoj praksi. </td></tr> </tbody> </table> Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.				Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova	U provedbi stručne prakse nema bodovanja. Student donosi Potvrdu o obavljenoj stručnoj praksi, sukladno Pravilniku o stručnoj praksi.							
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova												
U provedbi stručne prakse nema bodovanja. Student donosi Potvrdu o obavljenoj stručnoj praksi, sukladno Pravilniku o stručnoj praksi.															
Preduvjeti:															
Procjena opterećenja studenata: Obavljanje stručne prakse i obrada stručnih izvješća 160 sati (5 ECTS bodova).															
Konstruktivno poravnanje: <table> <thead> <tr> <th>NASTAVNA AKTIVNOST</th><th>OPTEREĆENJE STUDENATA</th><th>ISHODI</th><th>NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Vježbe: sudjelovanje u planiranju, organizaciji i provedbi održavanja računala i računalne opreme.</td><td>5.00</td><td>1,2,3,4,5</td><td>Potvrda o provedenoj stručnoj praksi, ovjereno od strane mentora.</td></tr> <tr> <td>UKUPNO</td><td>5 ECTS</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA	Vježbe: sudjelovanje u planiranju, organizaciji i provedbi održavanja računala i računalne opreme.	5.00	1,2,3,4,5	Potvrda o provedenoj stručnoj praksi, ovjereno od strane mentora.	UKUPNO	5 ECTS		
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA												
Vježbe: sudjelovanje u planiranju, organizaciji i provedbi održavanja računala i računalne opreme.	5.00	1,2,3,4,5	Potvrda o provedenoj stručnoj praksi, ovjereno od strane mentora.												
UKUPNO	5 ECTS														
Obvezna literatura: Pravilnik o stručnoj praksi VHZK, Upute o studentskoj praksi, Dnevnik stručne prakse															
Preporučena literatura: Tehnička dokumentacija računalne i programske opreme															
Komunikacija sa studentima: Konzultativna nastava na tjednoj bazi, komunikacija putem e-maila i Nastaweb-a, objava materijala na Nastaweb-u															
Povijest ažuriranja: 2007. godine - izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2020. godine – ažuriran program i ishodi učenja															

1126 Tjelesna i zdravstvena kultura 2

Predmet: TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 2			Oznaka predmeta: 1126
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
drugi	0 + 30 + 0	30	0
Cilj predmeta: Cilj predmeta Tjelesne i zdravstvene kulture je, uz podizanje svijesti o važnosti tjelesne i zdravstvene kulture, očuvanje već stečenih i usvajanje novih motoričkih znanja i vještina u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, motoričke, funkcionalne, kognitivne i konativne sposobnosti) te unaprjeđenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za racionalno, sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.			
Sadržaj predmeta: A program – osnovne redovne kineziološke aktivnosti Atletika: Sportsko hodanje, Jogging. Sportovi s reketom: Badminton, Stolni tenis Fintess programi: Aerobika mix, Fitnes teretana, Fitnes mix, Pilates mix, Morning workout, Stretch&relax. Sportovi s loptom: Futsa, Košarka, Odbojka, Rukomet. Borilački sportovi i vještine: Boks, Hrvanje, Judo, Samoobrana. Plesni izrazi: Društveni ples, Dance mix, Suvremeni ples, Salsa, Zumba, Narodni ples. Zdravstveni program: Adaptirano tjelesno vježbanje (Zdravstveno usmjereno tjelesno vježbanje). B program – fakultativne interesne kineziološke aktivnosti uz novčanu participaciju: Planinarske i pješačke ture, Tenis, Skijanje, Ostale kineziološke aktivnosti, obzirom na interes studenata te materijalne i ostale nužne uvjete provođenja C program – kineziološke aktivnosti za studente s invaliditetom D program – izborne kineziološke aktivnosti za studente viših godina studija E program – audiorne vježbe: edukativne tribine, seminari, radionice, tečajevi i ostalo F program – putovanja i izleti s organiziranom nastavom iz TZK - a G program – sport: sportska poduka, (natjecanja na razini VHŽK-a)			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): - Primijeniti kineziološka teorijska osnovna i praktična motorička znanja te vještine pojedine kineziološke aktivnosti značajne za uspješnost u studiju; - Razviti sposobnosti, osobine i pozitivne stavove definirane unutar tjelesnog i zdravstvenog odgojno - obrazovnog područja koje doprinose uspješnijem studiranju; - Prepoznati potrebu i važnost redovite tjele vježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života; - Integrirati određene kineziološke sadržaje u upisanu/e studijsku/e grupu/e; - Kreirati aktivni odmor (aktivna stanka između učenja, tijekom slobodnog vremena); - Prezentirati tolerantnost, radne navike i samodisciplinu.			
Ishodi učenja: 10. Primijeniti nekoliko vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost 11. Pokazati osnovne elemente pojedine kineziološke aktivnosti 12. Objasniti neka osnovna pravila pojedine kineziološke aktivnosti 13. Pokazati pravilno izvođenje nekih novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 14. Primijeniti neke vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost 15. Ponoviti zadane nove elemente pojedine kineziološke aktivnosti u serijama 16. Osmisliti tjele vježbu u svrhu aktivnog provođenja slobodnog vremena 17. Prepoznati neke mišićno-koštane poremećaje i vježbe njihove prevencije 18. Objasniti osnove o utjecaju redovitog vježbanja na zdravlje 19. Kreirati uvodni i završni dio sata (treninga). Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: 114.			
Način održavanja nastave: Auditorne i terenske vježbe.			
Tip vježbi (laboratorijske, audiorne, terenske): Auditorne i terenske.			
Sadržaj vježbi: 11. Usvajanje kompleksa vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost 12. Usvajanje osnovnih tehničkih i/ili taktičkih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 13. Usvajanje osnovnih pravila pojedine kineziološke aktivnosti 14. Usvajanje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 15. Usvajanje kompleksa vježbi istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost 16. Uvježbavanje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 17. Primjena novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti u svrhu samostalnog redovitog vježbanja 18. Usvajanje vježbi za pojedine mišićne skupine u svrhu prevencije od oboljenja područja izabrane studijske grupe 19. Usvajanje vježbi u svrhu prevencije od ozljeda 20. Organiziranje i provođenje pojedine kineziološke aktivnosti.			

Praktični rad:	
Obveze studenata i uvjeti: Studenti su obavezni prisustvovati i aktivno sudjelovati na barem 80% od ukupnog broja sati nastave (ispričnice se ne uvažavaju). Na nastavu su obavezni dolaziti na vrijeme i isključivo u grupu u koju su prijavljeni s primjerenom i čistom sportskom opremom, te se pridržavati svih ostalih propisanih pravila i obaveza. Nastavne obveze studenata sportaša, studenata s invaliditetom i studenata koji su ostvarili pravo na potpis na drugom visokom učilištu reguliraju se u dogovoru s predmetnim nastavnikom.	
Način provjere znanja: Za izvršenje obveza na predmetu dobivaju potpis nastavnika, a uvjeti za dobivanje potpisa su prisustvovanje, zalaganje i aktivno sudjelovanje na 80% od ukupnog broja sati nastave.	
Kriteriji bodovanja:	
Preduvjeti:	
Procjena opterećenja studenata: Vježbovna nastava <i>Ukupno</i>	30 sati <i>30 sati</i>
Konstruktivno poravnanje:	
Obvezna literatura:	
Preporučena literatura: 1. Zbornici radova ljetnih škola kineziologa RH. Dostupno na: http://www.hrks.hr/zbornici.htm 2. Tempus projekt Education for Equal Opportunities at Croatian Universities. Dostupno na : http://www.eduquality-hr.com/ 3. Neljak, B., Caput-Jogunica, R. (2012). Kineziološka metodika u visokom obrazovanju. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 4. Kulier, I. (2010). Zbogom debljino – strategija mršavljenja. Knjiga. Zagreb. V.B.Z. d.o.o. 5. Moore, A. (2010). Standardni plesovi. Zagreb: Znanje. 6. Milanović, D. (2009). Teorija i metodika treninga. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 7. Klavara, P. (2009). Introduction to kinesiology: a biophysical perspective. Toronto: Sport Books Publisher. 8. Mišigoj-Duraković, M. (2008). Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 9. Škof, B. (2007). Šport po meri otrok in mladostnikov. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport. 10. Jukić, I., Marković, G. (2005). Kondicijske vježbe s utezima. Zagreb. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 11. Prskalo, I. (2004.) Osnove kineziologije, udžbenik za studente učiteljskih škola. Petrinja: Visoka učiteljska škola. 12. Sertić, H. (2004). Osnove boričakih sportova, Zagreb. Kineziološki fakultet. 13. Janković, V., N. Marelić (2003) Odbojka za sve, Zagreb: Autorska naklada. 14. Kulier, I. (2001). Što jedemo. Zagreb: Impress. 15. Anderson, B. (2001). Stretching. Zagreb: Gopal. 16. Čorak, N. (2001). Fitness Bodybuilding. Zagreb: Hinus. 17. Klinika za dječje bolesti Zagreb, Služba za reproduktivno zdravlje (2001). Kontracepcija - vodič kroz metode i sredstva za sprječavanje trudnoće, Zagreb. 18. Clark, N. (2000). Sportska prehrana. Zagreb: Gopal. 19. Mahešvarananda, P. M. (2000). Sustav joga u svakodnevnom životu. Ibera Verlag, Beč. 20. Klinika za dječje bolesti Zagreb, Služba za reproduktivno zdravlje (2000). Spolno prenosive bolesti, Reproductivno zdravlje, Metode i sredstva za zaštitu od trudnoće, Zagreb. 21. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu 22. Dick, F. W. (1997). Sports Training Principles. London. A C Black.	
Napomene:	
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2022. godine – ažurirano: ishodi učenja	

I127 Tjelesna i zdravstvena kultura 3

Predmet: TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 3			Oznaka predmeta: I127
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
treći	0 + 30 + 0	30	0
Cilj predmeta: Cilj predmeta Tjelesne i zdravstvene kulture je, uz podizanje svijesti o važnosti tjelesne i zdravstvene kulture, očuvanje već stečenih i usvajanje novih motoričkih znanja i vještina u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, motoričke, funkcionalne, kognitivne i konativne sposobnosti) te unaprijeđenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za racionalno, sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.			
Sadržaj predmeta: A program – osnovne redovne kineziološke aktivnosti Atletika: Sportsko hodanje, Jogging. Sportovi s reketom: Badminton, Stolni tenis Fintess programi: Aerobika mix, Fitnes teretana, Fitnes mix, Pilates mix, Morning workout, Stretch&relax. Sportovi s loptom: Futsa, Košarka, Odbojka, Rukomet. Borilački sportovi i vještine: Boks, Hrvanje, Judo, Samoobrana. Plesni izrazi: Društveni ples, Dance mix, Suvremeni ples, Salsa, Zumba, Narodni ples. Zdravstveni program: Adaptirano tjelesno vježbanje (Zdravstveno usmjereno tjelesno vježbanje). B program – fakultativne interesne kineziološke aktivnosti uz novčanu participaciju: Planinarske i pješačke ture, Tenis, Skijanje, Ostale kineziološke aktivnosti, obzirom na interes studenata te materijalne i ostale nužne uvjete provođenja C program – kineziološke aktivnosti za studente s invaliditetom D program – izborne kineziološke aktivnosti za studente viših godina studija E program – audiorne vježbe: edukativne tribine, seminari, radionice, tečajevi i ostalo F program – putovanja i izleti s organiziranom nastavom iz TZK - a G program – sport: sportska poduka, (natjecanja na razini VHZA-a).			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): - Koristiti motorička znanja i vještine (osnovnih i naprednih) pojedine kineziološke aktivnosti; - Razviti sposobnosti i osobine koje doprinose uspješnijem studiranju i kasnijem učinkovitom obavljanju poziva; - Razviti trajnu potrebu redovite tjele vježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života; - Kreirati aktivni odmor (aktivna stanka između učenja, na poslu, tijekom slobodnog vremena); - Sudjelovati u timskom radu.			
Ishodi učenja: 20. Primijeniti nekoliko osnovnih i specifičnih vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost 21. Kombinirati osnovne elemente pojedine kineziološke aktivnosti 22. Usvojiti pravila pojedine kineziološke aktivnosti 23. Pokazati pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 24. Primijeniti vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost 25. Ponoviti zadane nove elemente pojedine kineziološke aktivnosti u serijama 26. Osmisliti tjele vježbu u svrhu aktivnog provođenja slobodnog vremena 27. Objasniti neke mišićno-koštane poremećaje i vježbe njihove prevencije 28. Brinuti o osobnom zdravlju kroz redovitu tjele vježbu 29. Preporučiti kolegama kineziološke aktivnosti i objasniti dobrobit tjele vježbe Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I14.			
Način održavanja nastave: Auditorne i terenske vježbe.			
Tip vježbi (laboratorijske, audiorne, terenske): Auditorne i terenske.			
Sadržaj vježbi: 21. Usvajanje osnovnog i specifičnog kompleksa vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost 22. Utvrđivanje osnovnih tehničkih i/ili taktičkih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 23. Usvajanje pravila pojedine kineziološke aktivnosti 24. Usvajanje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 25. Utvrđivanje kompleksa vježbi istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost 26. Uvježbavanje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti 27. Primjena novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti u svrhu samostalnog redovitog vježbanja 28. Utvrđivanje vježbi za pojedine mišićne skupine u svrhu prevencije od oboljenja područja izabrane profesije 29. Uvježbavanje vježbi u svrhu prevencije od ozljeda 30. Osnovne karakteristike različitih kinezioloških aktivnosti			
Praktični rad:			

Obveze studenata i uvjeti:

Studenti su obavezni prisustvovati i aktivno sudjelovati na barem 80% od ukupnog broja sati nastave (ispričnice se ne uvažavaju). Na nastavu su obavezni dolaziti na vrijeme i isključivo u grupu u koju su prijavljeni s primjerenom i čistom sportskom opremom, te se pridržavati svih ostalih propisanih pravila i obaveza.

Nastavne obveze studenata sportaša, studenata s invaliditetom i studenata koji su ostvarili pravo na potpis na drugom visokom učilištu reguliraju se u dogovoru s predmetnim nastavnikom.

Način provjere znanja:

Za izvršenje obaveza na predmetu dobivaju potpis nastavnika, a uvjeti za dobivanje potpisa su prisustvovanje, zalaganje i aktivno sudjelovanje na 80% od ukupnog broja sati nastave.

Kriteriji bodovanja:**Preduvjeti:****Procjena opterećenja studenata:**

Vježbovna nastava

30 sati

Ukupno***30 sati*****Konstruktivno poravnanje:****Obvezna literatura:****Preporučena literatura:**

1. Zbornici radova ljetnih škola kineziologa RH. Dostupno na: <http://www.hrks.hr/zbornici.htm>
2. Tempus projekt Education for Equal Opportunities at Croatian Universities. Dostupno na : <http://www.eduquality-hr.com/>
3. Neljak, B., Caput-Jogunica, R. (2012). Kineziološka metodika u visokom obrazovanju. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
4. Kulier, I. (2010). Zbogom debljino – strategija mršavljenja. Knjiga. Zagreb. V.B.Z. d.o.o.
5. Moore, A. (2010). Standardni plesovi. Zagreb: Znanje.
6. Milanović, D. (2009). Teorija i metodika treninga. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
7. Klavara, P. (2009). Introduction to kinesiology: a biophysical perspective. Toronto: Sport Books Publisher.
8. Mišigoj-Duraković, M. (2008). Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
9. Škof, B. (2007). Šport po meri otrok in mladostnikov. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
10. Jukić, I., Marković, G. (2005). Kondicijske vježbe s utezima. Zagreb. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
11. Prskalo, I. (2004.) Osnove kineziologije, udžbenik za studente učiteljskih škola. Petrinja: Visoka učiteljska škola.
12. Sertić, H. (2004). Osnove boričakih sportova, Zagreb. Kineziološki fakultet.
13. Janković, V., N. Marelić (2003) Odbojka za sve, Zagreb: Autorska naklada.
14. Kulier, I. (2001). Što jedemo. Zagreb: Impres.
15. Anderson, B. (2001). Stretching. Zagreb: Gopal.
16. Čorak, N. (2001). Fitness Bodybuilding. Zagreb: Hinus.
17. Klinika za dječje bolesti Zagreb, Služba za reproduktivno zdravlje (2001). Kontracepcija - vodič kroz metode i sredstva za sprječavanje trudnoće, Zagreb.
18. Clark, N. (2000). Sportska prehrana. Zagreb: Gopal.
19. Mahešvarananda, P. M. (2000). Sustav joga u svakodnevnom životu. Ibera Verlang, Beč.
20. Klinika za dječje bolesti Zagreb, Služba za reproduktivno zdravlje (2000). Spolno prenosive bolesti, Reprodukivno zdravlje, Metode i sredstva za zaštitu od trudnoće, Zagreb.
21. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu
22. Dick, F. W. (1997). Sports Training Principles. London. A C Black.

Napomene:**Povijest ažuriranja:**

2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO

2022. godine – ažurirano: ishodi učenja

I128 Tjelesna i zdravstvena kultura 4

Predmet: TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA 4			Oznaka predmeta: I128
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:
četvrti	0 + 30 + 0	30	0
Cilj predmeta: Cilj predmeta Tjelesne i zdravstvene kulture je, uz podizanje svijesti o važnosti tjelesne i zdravstvene kulture, očuvanje već stečenih i usvajanje novih motoričkih znanja i vještina u svrhu utjecaja na antropološke karakteristike (motorička obilježja, motoričke, funkcionalne, kognitivne i konativne sposobnosti) te unaprjeđenje zdravlja i radne sposobnosti, zadovoljenje potrebe za kretanjem, osposobljavanje studenata za racionalno, sadržajno korištenje i provođenje slobodnog vremena te pripomoć kvalitetnom životu u mladosti, zrelosti i starosti.			
Sadržaj predmeta: A program – osnovne redovne kineziološke aktivnosti: Atletika: Sportsko hodanje, Jogging. Sportovi s reketom: Badminton, Stolni tenis Fintess programi: Aerobika mix, Fitnes teretana, Fitnes mix, Pilates mix, Morning workout, Stretch&relax. Sportovi s loptom: Futsa, Košarka, Odbojka, Rukomet. Borilački sportovi i vještine: Boks, Hrvanje, Judo, Samoobrana. Plesni izrazi: Društveni ples, Dance mix, Suvremeni ples, Salsa, Zumba, Narodni ples. Zdravstveni program: Adaptirano tjelesno vježbanje (Zdravstveno usmjereno tjelesno vježbanje). B program – fakultativne interesne kineziološke aktivnosti uz novčanu participaciju: Planinarske i pješačke ture, Tenis, Skijanje, Ostale kineziološke aktivnosti, obzirom na interes studenata te materijalne i ostale nužne uvjete provođenja. C program – kineziološke aktivnosti za studente s invaliditetom. D program – izborne kineziološke aktivnosti za studente viših godina studija. E program – auditorne vježbe: edukativne tribine, seminari, radionice, tečajevi i ostalo. F program – putovanja i izleti s organiziranom nastavom iz TZK – a. G program – sport: sportska poduka, (natjecanja na razini VHJK-a).			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): - Koristiti motorička znanja i vještine (osnovnih i naprednih) pojedine kineziološke aktivnosti; - Razviti sposobnosti i osobine, vještine i navike koje doprinose uspješnijem studiranju i kasnijem učinkovitom obavljanju poziva; - Razviti trajnu potrebu redovite tjeleovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života; - Kreirati aktivni odmor (aktivna stanja između učenja, na poslu, tijekom slobodnog vremena); - Sudjelovati u timskom radu; - Preispitati usvojene prehrambene navike i navike redovite tjeleovježbe.			
Ishodi učenja: 30. Demonstrirati nekoliko osnovnih i specifičnih vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost, 31. Prikazati tehničke i/ili taktičke elemente pojedine kineziološke aktivnosti, 32. Demonstrirati pravila pojedine kineziološke aktivnosti, 33. Pokazati pravilno izvođenje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti, 34. Primijeniti vježbe istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost, 35. Ponoviti zadane nove elemente pojedine kineziološke aktivnosti u serijama, 36. Demonstrirati vježbe snage i gibljivosti u svrhu prevencije mišićno-koštanih poremećaja, 37. Preporučiti kolegama kineziološke aktivnosti i objasniti dobrobit tjeleovježbe, 38. Integrirati motorička znanja i vještine za samostalno tjelesno vježbanje i/ili natjecanje, 39. Upravljanje procesom pojedinih igara u skladu s njihovim specifičnostima i zakonitostima, Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja preddiplomskog stručnog studija Informatika: I14.			
Način održavanja nastave: Auditorne i terenske vježbe.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Auditorne i terenske.			
Sadržaj vježbi: 31. Unaprjeđivanje osnovnog i specifičnog kompleksa vježbi zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost, 32. Usavršavanje tehničkih i/ili taktičkih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti, 33. Utvrđivanje pravila pojedine kineziološke aktivnosti, 34. Unaprjeđivanje elemenata pojedine kineziološke aktivnosti, 35. Utvrđivanje kompleksa vježbi istezanja za pojedinu kineziološku aktivnost, 36. Uvježbavanje novih elemenata pojedine kineziološke aktivnosti, 37. Usavršavanje vježbi za pojedine mišićne skupine u svrhu prevencije od oboljenja područja izabrane profesije, 38. Osnovne karakteristike različitih kinezioloških aktivnosti, 39. Usavršavanje pojedinog sporta, 40. Upravljanje procesom pojedine igre/kineziološke aktivnosti.			

Praktični rad:	
Obveze studenata i uvjeti: Studenti su obavezni prisustvovati i aktivno sudjelovati na barem 80% od ukupnog broja sati nastave (ispričnice se ne uvažavaju). Na nastavu su obavezni dolaziti na vrijeme i isključivo u grupu u koju su prijavljeni s primjerenom i čistom sportskom opremom, te se pridržavati svih ostalih propisanih pravila i obaveza. Nastavne obveze studenata sportaša, studenata s invaliditetom i studenata koji su ostvarili pravo na potpis na drugom visokom učilištu reguliraju se u dogovoru s predmetnim nastavnikom.	
Način provjere znanja: Za izvršenje obveza na predmetu dobivaju potpis nastavnika, a uvjeti za dobivanje potpisa su prisustvovanje, zalaganje i aktivno sudjelovanje na 80% od ukupnog broja sati nastave.	
Kriteriji bodovanja:	
Preduvjeti:	
Procjena opterećenja studenata: Vježbovna nastava <i>Ukupno</i>	30 sati <i>30 sati</i>
Konstruktivno poravnanje:	
Obvezna literatura:	
Preporučena literatura: 1. Zbornici radova ljetnih škola kineziologa RH. Dostupno na: http://www.hrks.hr/zbornici.htm 2. Tempus projekt Education for Equal Opportunities at Croatian Universities. Dostupno na : http://www.eduquality-hr.com/ 3. Neljak, B., Caput-Jogunica, R. (2012). Kineziološka metodika u visokom obrazovanju. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 4. Kulier, I. (2010). Zbogom debljino – strategija mršavljenja. Knjiga. Zagreb. V.B.Z. d.o.o. 5. Moore, A. (2010). Standardni plesovi. Zagreb: Znanje. 6. Milanović, D. (2009). Teorija i metodika treninga. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 7. Klavara, P. (2009). Introduction to kinesiology: a biophysical perspective. Toronto: Sport Books Publisher. 8. Mišigoj-Duraković, M. (2008). Kinantropologija – biološki aspekti tjelesnog vježbanja. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 9. Škof, B. (2007). Šport po meri otrok in mladostnikov. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport. 10. Jukić, I., Marković, G. (2005). Kondicijske vježbe s utezima. Zagreb. Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. 11. Prskalo, I. (2004.) Osnove kineziologije, udžbenik za studente učiteljskih škola. Petrinja: Visoka učiteljska škola. 12. Sertić, H. (2004). Osnove boričakih sportova, Zagreb. Kineziološki fakultet. 13. Janković, V., N. Marelić (2003) Odbojka za sve, Zagreb: Autorska naklada. 14. Kulier, I. (2001). Što jedemo. Zagreb: Impress. 15. Anderson, B. (2001). Stretching. Zagreb: Gopal. 16. Čorak, N. (2001). Fitness Bodybuilding. Zagreb: Hinus. 17. Klinika za dječje bolesti Zagreb, Služba za reproduktivno zdravlje (2001). Kontracepcija - vodič kroz metode i sredstva za sprječavanje trudnoće, Zagreb. 18. Clark, N. (2000). Sportska prehrana. Zagreb: Gopal. 19. Mahešvarananda, P. M. (2000). Sustav joga u svakodnevnom životu. Ibera Verlag, Beč. 20. Klinika za dječje bolesti Zagreb, Služba za reproduktivno zdravlje (2000). Spolno prenosive bolesti, Reprodukivno zdravlje, Metode i sredstva za zaštitu od trudnoće, Zagreb. 21. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (1999). Tjelesno vježbanje i zdravlje. Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu. 22. Dick, F. W. (1997). Sports Training Principles. London. A C Black.	
Napomene:	
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2022. godine – ažurirano: ishodi učenja.	

I132 Internet stvari (IoT)

Predmet: Internet stvari (IoT)			izb.	Oznaka predmeta: I132
Semestar:	Predavanja + vježbe + seminari:	Ukupno:	ECTS bodovi:	
šesti	30 + 30 + 0	60	5	
Cilj predmeta: 1. Upoznati studente s arhitekturom i izvedbom Interneta stvari. Studenti će razumjeti obilježja, rad i primjene Interneta stvari 2. Upoznati studente s komunikacijskim protokolima i umrežavanjem putem Interneta stvari 3. Upoznati studente s osnovnim sigurnosnim rizicima primjene Interneta stvari 4. Upoznati studente s načinima primjene Interneta stvari u transportu i logistici, te zaštitu okoliša 5. Upoznati studente s primjenom Interneta stvari u pametnim gradovima 6. Osposobiti studente za temeljnu analizu, uspostavu i održavanje postojećih te kreiranje novih sustava i usluga zasnovanih na Internetu stvari 7. Osposobiti studente za razvoj, uspostavu i održavanje sustava i usluga zasnovanih na platformama Arduino i Raspberry Pi.				
Sadržaj predmeta: Internet stvari. Mrežna arhitektura i izvedba sustava Interneta stvari. Mjerna osjetila. Pametni objekti u sustavu Interneta stvari. Povezivanje pametnih objekata Internetom stvari. IP kao mrežni sloj Interneta stvari. Aplikacijski protokoli za Internet stvari. Statistička analiza i statističko učenje na opažanjima/podacima dobivenim Internetom stvari. Informacijska sigurnost u sustavu Interneta stvari. Internet stvari u potpori proizvodnih procesa (Industrije 4.0, 5.0, ...). Internet stvari, povezana vozila i letjelice. Internet stvari u transportu. Internet stvari u logistici. Primjena Interneta stvari u praćenju stanja okoliša. Internet stvari u potpori pametnih gradova.				
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Studenti će upoznati arhitekturu i temeljne osobine Interneta stvari. Poznavati će mrežne tehnologije i komunikacijske protokole Interneta stvari. Upoznati će načine rada sustava Interneta stvari te primjene interneta stvari u proizvodnji, transportu, vozilima i letjelicama, logistici, pametnim gradovima i zaštiti okoliša. Studenti će upoznati mogućnosti primjene i moći primijeniti platforme Arduino i Raspberry Pi kao potporu sustavu Interneta stvari.				
Ishodi učenja: Studenti će biti osposobljeni primijeniti stečena znanja i vještine u analizi i kreiranju sustava Interneta stvari: 1. IoT1. Poznavati arhitektura i izvedu Interneta stvari. Razumjeti karakteristike te praktičnu primjenu Interneta stvari. 2. IoT2. Poznavati komunikacijske protokole za umrežavanje Interneta stvari 3. IoT3. Uvažavati sigurnosne rizike i primjenjivati rješenje za smanjenje sigurnosnih rizika kod Interneta stvari 4. IoT4. Upoznati mogućnosti primjene Interneta stvari u transportu, logistici i zaštiti okoliša, te u pametnim gradovima 5. IoT5. Moći primijeniti jednostavna rješenja u analizi i kreiranju Interneta stvari primjenom Arduino i Raspberry Pi platforme. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja Preddiplomskog stručnog studija informatike: I19, I20.				
Način održavanja nastave: Predavanja, laboratorijske vježbe, domaće zadaće – rad na daljinu, slijedom epidemioloških uvjeta.				
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Laboratorijske vježbe u Laboratoriju za informatiku na Arduino i Raspberry pi platformama				
Sadržaj vježbi: Upoznavanje s mogućnostima i usvajanje vještina korištenja platformi Arduino i Raspberry Pi u analizi, primjeni i kreiranju sustava Interneta stvari.				
Praktični rad: Laboratorijske vježbe, samostalni rad na domaćim zadaćama u nastavku dovršenih laboratorijskih vježbi, terenski rad.				
Obveze studenata i uvjeti: Praćenje i aktivno sudjelovanje u nastavi. Izvršavanje samostalnih obaveza: domaće zadaće, vođenje literaturom proširenih bilježaka ('tekica').				
Način provjere znanja: Redovito praćenje i aktivno sudjelovanje u nastavi i ciljanim raspravama, izrada domaćih zadaća, vođenje bilježaka s predavanja dopunjenih proučavanjem predložene literature ('tekica'), polaganje usmenog ispita.				

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
DA	Aktivno sudjelovanje u nastavi (problemske rasprave, analize problema i dr.)	0	20
DA	Domaće zadaće, kao nastavak izvedenih laboratorijskih vježbi	0	30
DA	Bilješke s predavanja, proširene individualnim proučavanjem literature ('tekica')	0	30
	Usmeni ispit	0	20
UKUPNO BODOVA:			100
Skala ocjena: 0 – 49,5 bodova nedovoljan (1, F) 50 – 62 bodova dovoljan (2, D) 62,5 – 74,5 bodova dobar (3, C) 75 – 89,5 bodova vrlo dobar (4, B) 90 – 100 bodova izvrstan (5, A)			
Preduvjeti: Nema			
Procjena opterećenja studenata: Ukupno: 150 sati (5 ECTS): predavanja: 30 sati (1 ECTS) laboratorijske vježbe i terenska nastava 30 sati (1 ECTS) domaće zadaće 30 sati (1 ECTS) literatura i bilješke 45 sati (1.5 ECTS) priprema ispita 15 sati (0.5 ECTS)			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA (ECTS)	ISHODI	NAČINI PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja	1	1, 2, 3, 4	Vrednovanje aktivnog sudjelovanja u nastavi (problemske rasprave, analize problema i dr.)
Laboratorijske vježbe i terenska nastava	1	1, 2, 3, 4, 5	Vrednovanje aktivnog sudjelovanja u nastavi (problemske rasprave, analize problema, rezultata i zaključaka laboratorijskih vježbi i terenskog rada)
Domaće zadaće	1	1, 2, 3, 4, 5	Vrednovanje domaćih zadaća, kao nastavak izvedenih laboratorijskih vježbi
Proučavanje literature i izrada bilježaka	1,5	1, 2, 3, 4, 5	Vrednovanje bilježaka s predavanja, proširene individualnim proučavanjem literature ('tekica')
Priprema ispita	0,5	1, 2, 3, 4, 5	Usmeni ispit
UKUPNO	5		
Obvezna literatura: 1) McEwen, A., Cassimally H. Designing the Internet of Things, John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex, PO19 8SQ, United Kingdom, 2) Get started with Arduino, HackSpace magazin, https://hackspace.raspberrypi.org/articles/get-started-with-arduino-book			
Preporučena literatura: 1) Hanes D., Salgueiro G., Grossetete P., Barton R., Henry J. IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things, Cisco 2) Recenzirani znanstveni i stručni radovi i publikacije, vezani za pojedinačna područja, prema izboru predmetnog nastavnika. 3) SmartM2M; IoT Standards landscape and future evolutions, ETSI 4) CYBER; Cyber Security for Consumer Internet of Things, ETSI			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2021 – trenutna verzija 2023. – revidirani ishodi i obnovljena literaturaS			

I133 Metodologija pisanja stručnih i znanstvenih radova

Predmet: Metodologija pisanja stručnih i znanstvenih radova			izb.	Oznaka predmeta: I133
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:	
peti	30 + 30 + 0	60	5	
Cilj predmeta: Stjecanje znanja iz metodologije pisanja stručnih i znanstvenih radova.				
Sadržaj predmeta: Uvod, Spoznaja osnovnih obilježja znanosti, Znanstvene zablude i pogreške, Pojam i vrste djela na veleučilištima, Metodologija stručnog i znanstvenog istraživanja, Planiranje, pravila i proces istraživanja, Hipoteza, Znanstvene metode i njihova primjena, Prikupljanje, proučavanje i sređivanje literarne građe te znanstvenih i stručnih informacija, Struktura ili kompozicija znanstvenog i stručnog djela, Pisanje teksta i tehnička obrada stručnog i znanstvenog rada, Jezično stilska i terminološka obrada teksta, Etika, Indeksiranje, Citiranje literature, Autorstvo.				
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Stjecanje osnovnih znanja za postizanje izvrsnosti što uključuje potrebu da sve što se radi bude najbolje moguće napravljano i to od ideje do metoda istraživanja, pisanja i zaključivanja. Usvajanje pristupa, postupaka i metodologije za pisanje stručnih i znanstvenih radova				
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: IU1 Studenti će moći prepoznati relevantne značajke znanosti u znanstvenoj i stručnoj djelatnosti IU2 Studenti će moći razlikovati stručna i znanstvena djela IU3 Studenti će moći primjenjivati logiku, metode, metodiku i metodologiju u stručnom i znanstvenom istraživanju IU4 Studenti će moći postavljati hipoteze istraživanja, izraditi idejni i izvedbeni plan istraživanja IU5 Studenti će moći kreirati stručni rad. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja Preddiplomskog stručnog studija informatike: I12, I13, I14, I17.				
Način održavanja nastave: predavanja i vježbe				
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): auditorne				
Sadržaj vježbi: Obilježja znanosti. Klasifikacija znanosti. Znanstvene kategorije. Znanstvene metode. Znanstveni problem. Vrste znanstvenog istraživanja. Postavljanje hipoteza istraživanja. Izbor metode istraživanja. Dijelovi znanstvenog rada. Citiranje. Prezentacija rada.				
Praktični rad: Izrada stručnog rada s ciljanim stručnim problemom.				
Obveze studenata i uvjeti: Redovito prisustvovanje nastavi i vježbama uz aktivno sudjelovanje, predan stručni rad.				
Način provjere znanja: Praćenje rada i aktivnosti studenta kroz sudjelovanje na nastavi. Izrada i prezentacija stručnog rada				
Kriteriji bodovanja:				
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova	
Da	Pisani stručni rad	25	50	
Da	Prezentacija stručnog rada	25	50	
	Aktivnosti sudjelovanja u nastavi			
		Ukupno bodova:	100	
Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.				
Preduvjeti: Redovito pohađanje nastave				
Procjena opterećenja studenata: Ukupno 150 sati (5 ECTS): Predavanja - 30 sati (1 ECTS) Vježbe – 30 (1 ECTS) Priprema za predavanja i vježbe - 60 sati (2 ECTS) Čitanje obvezne literature i pretraživanje interneta - 30 sati (1 ECTS)				

Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆNJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanje: uvod, teorijske postavke, metodološki koncept znanstvenog istraživanja	1	1, 2, 3	Usmeno izlaganje, interaktivni rad sa studentima
Vježbe: Klasifikacija i bitni elementi za izradu stručnih i znanstvenih djela	1	1, 2, 3, 4, 5	Interaktivno izlaganje
Predavanja: Usvajanje pristupa i postupaka za izradu stručnih i znanstvenih djela	1,50	1, 2, 3, 4, 5	Pojam i klasifikacija stručnih i znanstvenih metoda
Vježbe: Vještina izrade i prezentacije pisanog stručnog i završnog rada	1,50	2, 3, 4, 5	Odabir teme za izradu stručnog rada, izrada rada
UKUPNO	5 ECTS		
Obvezna literatura: 1. Zelenika, R.: Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog rada, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 1998. 2. Žugaj, M.: Metodologija znanstvenoistraživačkog rada, Fakultet organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu, Varaždin, 1997.			
Preporučena literatura: 1. Plenković, M.: Poslovna komunikologija, Zagreb, 1991. 2. Silobrić, V.: Kako sastaviti i objaviti znanstveno djelo, Zagreb, 1983. 3. Simonić, A.: Znanost, najveća avantura i izazov ljudskog roda, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 1999. 4. Simonić, A.: Civilizacijske razmeđe znanja, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2000.			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2007. godine – izrađen program predmeta i odobren od AZVO 2013. godine – izrađen obnovljeni program predmeta i odobren od stručnog vijeća 2015. godine – ažurirana literature, definirani ishodi učenja, odobren od AZVO 2020. godina – ažurirana literature, obnovljeni ishodi učenja i povezani s ishodima učenja studijskog programa, razrađen način provjere znanja 2021. godine - ažurirani ishodi učenja i usklađeni sa ishodima studijskog programa 2022. godine - ažurirani ishodi učenja i literatura.			

I134 Računalna poslovna inteligencija

Predmet: Računalna poslovna inteligencija			izb.	Oznaka predmeta: I134		
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:			
šesti	30+30+0	60	5			
Cilj predmeta: Cilj predmeta je da studenti spoznaju važnost informacija uopće i u poslovnom procesu, da ih nauče prikupljati, koristiti i čuvati, te da steknu znanja o Business Intelligence-u, a sve u interesu poslovnog uspjeha te sigurnosti poslovne organizacije, njenih ljudi i društva. Osposobljavanje za učinkovitu komunikaciju i cjeloživotno učenje						
Sadržaj predmeta: Predmet obuhvaća opća znanja o podacima i informacijama, njihovom prikupljanju, posebno metodama Business Intelligence, sređivanju, skladištenju, čuvanju, analitičkoj i drugoj obradi i upotrebi u obavljanju poslovnih funkcija i ostvarivanju poslovnih ciljeva.						
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Student će biti sposoban graditi sustav za potporu poslovnom odlučivanju Prikupljanje, analiza, prikaz i prezentiranje podataka Djeluje samostalno i u timu, pri čemu je prvenstveno usmjeren aktivnostima učinka i operativnim poslovima.						
Ishodi učenja: 1. Uočiti, prepoznati i ocijeniti poslovne vrijednosti podataka i informacija, 2. Prikupiti potrebne poslovne informacije metodama Business Intelligence-a (BI) i uključiti ih u vlastitu bazu i sustav poslovnih informacija poslovnog subjekta, 3. Pripremiti vizualizacije, kontrolne ploče i ključne pokazatelje uspješnosti, 4. Provesti analitičko-sintetičke obrade podataka u skladu s poslovnim potrebama, 5. Koristiti podatke i informacije u poslovnim natjecanjima i uspješnom plasmanu proizvoda i usluga svoje organizacije na tržištu, 6. Čuvati i štiti podatke i informacije (posebno one povjerljivog karaktera) od različitih izvora ugrožavanja, 7. Stvoriti sustav poslovnih informacija, odnosno sustava BI i upravljati poslovnim informacijama.						
Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja Preddiplomskog stručnog studija informatike: I1, I4,I9, I10, I12.						
Način održavanja nastave: Nastava se izvodi kontaktno i beskontaktno na daljinu putem sustava Merlin, Edunet i MS Teams. Za svaku temu određen je cilj i zadaće teme. Prezentacije i materijali studentima su dostupni na Merlinu. Uz temu dana je literatura koju studenti trebaju koristiti za izradu samostalnog zadatka nakon obrađene cjeline. Predmetni nastavnik za svaku cjelinu vrednuje znanje praktičnim zadacima koje studenti predaju na Merlin. Studenti rade kraći seminarski rad i planiraju projekt koji uključuje prikupljanje i analizu podataka, a rezultate tijekom nastave i prezentiraju.						
<table><tr><td>☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☒obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava</td><td>☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo</td></tr></table>					☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo
☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☒ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☒ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo					
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): laboratorijske i konstrukcijske						
Sadržaj vježbi: Laboratorijske vježbe održavaju se nakon održanih predavanja. Laboratorijske vježbe su iste za sve studente i izvode se prema zadanim pripremama i uputama za rad na računalima. Student se je dužan pripremiti za laboratorijske vježbe. Tijekom laboratorijskih vježbi student će se u praksi upoznavati sa naprednim korištenjem tabličnih proračuna, te softverom za analizu velike količine podataka. U sklopu konstrukcijskih vježbi student će samostalno izraditi zadani projekt, pod mentorstvom nastavnika.Prilikom definiranja projektnog zadatka bit će jasno definirana svaka pojedina funkcionalnost traženog rješenja, te će biti definirano kojim postotkom tražena funkcionalnost sudjeluje u ukupnom rješenju projektnog zadatka.						
Praktični rad: Praktični rad odvija se tijekom nastavnih aktivnosti (predavanja i vježbi).						
Obveze studenata i uvjeti: Nazočnost određenom postotku predavanja i vježbi. Samostalno izraditi i oblikovati rješenje postavljenih problema iz područja poslovne inteligencije. Postaviti rješenja na Moodle poslužitelj i prezentirati. Ocijeniti uratke studenata dodijeljenih na ocjenjivanje, Aktivno sudjelovanje tijekom predavanja i vježbi, praćenje literature, polaganje kolokvija i usmeni ispit. Uvjet za pristup završnom ispitu: - aktivno sudjelovanje na predavanjima i vježbama koje se prati i bilježi; - riješeni zadaci: projektni zadatak, seminarski rad barem u minimalnom opsegu koji pokriva osnovne ishode učenja						
Način provjere znanja: Studenti se vrednuju kroz aktivno sudjelovanje u nastavi, kroz samostalno rješavanje postavljenih zadataka i slanje rješenja zadataka za pojedina područja primjene. Usvojenost sadržaja provjerava se putem online testova uporabom LMS-a Moodle. Za provjeru stečenih vještina provodi se praktična provjera. Svrha usmenog ispita je razgovor o usvojenim sadržajima i stečenim vještinama.						

Praćenje rada:							
Pohađanje nastave	☒	Aktivnost u nastavi	☒	Seminarski rad	☒	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	☒	Usmeni ispit	☒	Esej		Istraživanje	☒
Projekt	☒	Kontinuirana provjera znanja	☒	Praktični rad	☒		
Portfolio	☒	Referat					

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
Ne	Kolokvij napredni tabelarni proračuni	12,5	25
Ne	Kolokvij alati BI	12,5	25
Da	Seminar	5	10
Da	Projekt	10	20
Ne	Zadaci	5	10
Da	Prisutnost	5	10
UKUPNO BODOVA:			100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na Završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti:

Procjena opterećenja studenata:
 Ukupno 150 sati (5 ECTS) nastava: 60 sati, ostalo opterećenje: 90 sati:

- Predavanja: 30+15 sati (1,5 ECTS)
- Vježbe: 30+15 sati (1,5 ECTS)
- Savladavanje računalnih programa: 15 sati (0,5 ECTS)
- e-učenje: 15 sati (0,5 ECTS)
- Analiza podataka, izrada pisanog rada i pripreme za prezentaciju: 15 sati (0,5 ECTS)
- Čitanje obvezne literature i priprema za ispit: 15 sati (0,5 ECTS)

Konstruktivno poravnanje:

NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanje: proračunske tablice	0,25	1, 3, 4	Rješavanje zadataka
Predavanje: razvoj BI	0,25	2, 5, 6	Kviz, razgovor
Predavanje: metodologije BI	0,25	2, 5	Kviz, razgovor
Predavanje: poslovne funkcije	0,25	1, 3, 7	Rješavanje zadataka, kviz
Predavanje: pivot tablice	0,25	2, 4, 5, 7	Rješavanje zadataka, moodle
Predavanje: Power BI	0,25	2, 4, 5, 7	Rješavanje zadataka
Predavanje: rudarenje podataka	0,25	2, 4, 5, 7	Rješavanje zadataka
Vježbe: proračunske tablice	0,25	1, 3, 4	Rješavanje zadataka,
Vježbe: grafikoni	0,25	3, 4, 7	Rješavanje zadataka
Vježbe: napredni excel	0,25	1, 3, 4	Rješavanje zadataka
Vježbe: solver	0,25	3, 4	Rješavanje zadataka
Vježbe: PowerBI	0,25	2, 4, 5, 7	Izrada dokumenata
Vježbe: analiza podataka	0,25	2, 4, 5, 6, 7	Izrada dokumenata

Vježbe: rudarenje podataka Savladavanje programa (Excel, Power BI, RapidMiner)	0,25	1, 2, 4, 5, 7	Izrada dokumenata, Pregled rješenja, komentiranje rezultata i pogrešaka
E- učenje	0,5	1, 2, 4, 5, 6, 7	Praćenje aktivnosti na Moodle-u
Izrada pisanog rada	0,25	1, 2, 4, 5, 6, 7	Vrednovanje prema elementima
Analiza podataka, prezentacija	0,25	4, 5, 7	Vrednovanje prema elementima, elementi prezentacije
Čitanje literature i priprema za ispit	0,5	1, 2, 4, 5, 6, 7	Kolokviji
UKUPNO	5 ECTS		

Obvezna literatura:

1. G. Klepac, L. Mršić, Poslovna inteligencija kroz poslovne slučajeve, Lider, Tim Press, Zagreb, 2006.
2. Ž. Panian, G. Klepac, Poslovna inteligencija, Masmedia, Zagreb, 2003.

Preporučena literatura:

1. Office365, i Power BI help
2. Poslovna inteligencija: Studije slučaja iz hrvatske prakse (dostupno online)

Napomene:

Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.

Povijest ažuriranja:

2013. godine – izrađen i odobren
2014. godine – ažurirana literatura, obnovljeni ishodi učenja
2016. godine – redefiniran sadržaj predmeta, obnovljeni ishodi učenja, ishodi učenja predmeta povezani s ishodima učenja studijskih programa
2018. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, ažuriran sadržaj vježbi, obveze studenta, način provjere znanja i kriteriji bodovanja
2019. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, izrađeno konstruktivno poravnanje
2020. godine – ažurirani ishodi učenja i literatura, dodano izvođenje online/kontaktano, metode
2023. godine – ažurirano opterećenje i broj ECTS

I135 Pisanje seminarskog rada

Predmet: PISANJE SEMINARSKOG RADA			Oznaka predmeta: I135
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:
prvi	4+9+2	15	1
Cilj predmeta: Osposobiti i naučiti studente kako napisati seminarski rad, ali i svaki stručni rad, uz poštivanje uputa za tehničko i strukturno oblikovanje rada te pravila za citiranje literature uz akademsku čestitost i izbjegavanje plagijarizma.			
Sadržaj predmeta: Uvod u kolegij: zašto pisati radove, osobito seminarske radove? Osnovni pojmovi: stručni rad, znanstveni rad, pregledni rad, istraživački rad. Priprema: izbor teme, literatura, kalendar izrade. Istraživački rad: proučavanje literature, istraživanja, bilješke. Pisanje rada. Konzultacije s mentorom. Pisanje seminarskog rada: tehničko oblikovanje, struktura i sadržaj, citiranje literature. Plagijarizam. Predaja rada. Obrana i ocjenjivanje.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Znanja i vještine koje doprinose profilu studijskog programa Informatike, Prometne logistike, Operativnog menadžmenta: Znanja: - proširenje i produblivanje znanja iz sadržaja nastavnog programa s pomoću seminarskih i stručnih radova, - umijeće korištenja i kritičkog osvrta na aktualnu domaću i stranu literaturu, pisanu i online, - citiranje literature uz usvajanje pojma plagijarizma te osnovnih saznanja o profesionalnoj i etičkoj odgovornosti pri pisanju seminarskih radova. Vještine: - samostalno obraditi temu iz nastavnog predmeta, pri čemu se pažnja obraća na analizu i inovaciju, - stjecanje iskustva za pisanje složenijih radova, kao što su eseji, stručni radovi i završni rad, - pisanom i usmenom prezentacijom odabranu temu učiniti dostupnom i uvjerljivom stručnoj i nestručnoj publici.			
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta moći: 1. IU1. Odrediti i definirati karakteristike i mogućnosti primjene znanja o temi obrađenoj u seminarskom radu. 2. IU2. Prepoznati literaturu, pisanu i online, potrebnu za obradu teme i/ili sadržaja seminara. 3. IU3. Prepoznati i primijeniti tehničko oblikovanje seminarskog rada te stručnih i drugih složenih radova. 4. IU4. Prepoznati i primijeniti strukturu i sadržaj seminarskog rada te stručnih i drugih složenih radova. 5. IU5. Prepoznati i koristiti pravila citiranja literature u seminarskom te stručnom i drugim složenim radovima. Definirati plagijarizam u pisanju seminarskog rada. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja Prijediplomskog stručnog studija: Informatike I13N, I15N, I17.			
Način održavanja nastave: Predavanja s multimedijском projekcijom Laboratorijske vježbe: individualni rad na računalu u MS Windows i u modulima MS Office Samostalni rad kroz zadaće na vježbama i domaće zadaće s pomoću sustava za e-učenje Merlin Seminar: Samostalni rad na zadatu temu i njegova multimedijска prezentacija uz diskusiju svih studenata.			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne, terenske): Laboratorijske.			
Sadržaj vježbi: Individualni rad na računalu u MS Windows i u modulima MS Office u skladu s uputama za izradu seminara ili samostalnog rada s pomoću sustava za e-učenje Merlin. Analiza i diskusija napravljenih radova.			
Praktični rad:			
Obveze studenata i uvjeti: Obvezno pohađanje predavanja i vježbi. Sudjelovanje u aktivnostima na nastavi se valorizira bodovima. Uvjet za pristup završnom ispitu: Redoviti studenti – 70% bodova, i na predavanjima i na vježbama i na seminarima Izvanredni studenti – 50% bodova, i na predavanjima i na vježbama i na seminarima			
Način provjere znanja: Aktivnosti na teorijskoj nastavi – 20 bodova Aktivnosti na vježbovnoj nastavi – 20 bodova Aktivnosti na seminarskoj nastavi – 10 bodova Samostalni zadatak – 40 bodova Završni ispit 10 bodova			

Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
da	Aktivnosti na teorijskoj nastavi	0	20
da	Aktivnosti na vježbovnoj nastavi	0	20
da	Aktivnosti na seminarskoj nastavi	0	10
da	Vježbe - samostalni zadatak	0	40
	Završni ispit	0	10
UKUPNO BODOVA			100

Skala ocjena i ostvarivanje prava izlaska na završni ispit definirani su Pravilnikom o ocjenjivanju.

Preduvjeti:

Procjena opterećenja studenata: Predavanja Aktivnosti u sustavu učenja Vježbovna nastava Seminarska nastava Seminarska nastava – analize Samostalni rad (literatura, izrada) Ukupno	4 sata 3 sata 9 sati 2 sata 12 sati 30 sati (1 ECTS)
--	--

Konstruktivno poravnanje:

NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA	ISHODI	NAČIN PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja	0,2	1 - 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Vježbe	0,2	2 - 5	Usmeno izlaganje, prezentacije u Power Pointu, interaktivni rad
Samostalni rad	0,4	1 - 5	Samostalni rad, pripreme, pretraživanje literature
Seminarska nastava	0,1	2 - 5	Interaktivni rad
Završni ispit	0,1	1 - 5	Provjera znanja
UKUPNO	1 ECTS		

Obvezna literatura:
Hercigonja-Szekeres, M., (2023), Pisanje seminarskog rada. Bilješke za studente, Veleučilište Hrvatsko zagorje Krapina, [online].

Preporučena literatura:
Grmuša, T., Šipić, N., (2013), Metodologija izrade seminarskih i završnih radova, Visoka poslovna škola Zagreb s pravom javnosti, [online], <raspoloživo na: <https://www.scribd.com/document/365473726/Grmuša-Sipic-Metodologija-Izrade-Seminarskih-i-Završnih-Radova> >, [pristupljeno 25.9.2023.].
Jurić, Đ., Velaj, R.,(2017), Upute za izradu seminarskih radova, RRiF Visoka škola za financijski menadžment u Zagrebu, [online], <raspoloživo na: <https://rfs.hr/hr/studij/preddiplomski-studij/seminarski-radovi/> >, [pristupljeno 25.9.2023.].
Ozretić Došen, Đ., Pološki, N. (2003), Upute za pisanje seminarskog i diplomskog rada, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu. [online], <raspoloživo na: https://www.efzg.unizg.hr/UserDocsImages/dokumenti/efzg_diplomski_seminarski_upute.pdf?vel=216027 > [pristupljeno 25.9.2023.].

Napomene:
Uz navedenu literaturu moguće je koristiti bilo koju literaturu koja pokriva dio gradiva predmeta.

Povijest ažuriranja:
2022. godine – izrađen program predmeta
2023. godine – dorađen program predmeta: smanjen broj sati predavanja, povećan broj sati vježbi, vježbe samo laboratorijske u računalnoj učionici, samostalni rad na računalu, praćenje rada studenata na sustavu za e-učenje Merlin

1136 Osnove elektrotehnike i mjerenja

Predmet: Osnove elektrotehnike i mjerenja			Oznaka predmeta: 1136
Semestar:	Predavanje + vježbe + seminar:	Ukupno:	ECTS bodovi:
drugi	30 + 30 + 0	60	5
Cilj predmeta: - Upoznati studente s radom i primjenom elektroničkih elemenata, projektiranjem elektroničkih sklopova te s osnovnim pojmovima i veličinama u istosmjernim strujnim krugovima i osnovnim zakonima strujnih krugova - Razviti znanja i vještine analize i projektiranja jednostavnih strujnih krugova i elektroničkih sklopova, primjene mjernih postupaka za mjerenja električnih veličina, obilježja i primjena elektromehaničkih i elektroničkih mjernih instrumenata i mjernih metoda, - Osposobiti studente za samostalna mjerenja i primjenu metoda mjerenja, za samostalni rad u projektiranju i održavanju elektroničkih sustava, analizu izmjerenih vrijednosti električnih veličina i temeljne vještine računanja.			
Sadržaj predmeta: Osnovni pojmovi, električne veličine: naboj, jakost električne struje, jakost magnetskog polja, magnetski tok, gustoća magnetskog toka, električni otpor, električni kapacitet, električni induktivitet, elektromagnetska indukcija. Istosmjerna i izmjenična električna struja Osnovni elektronički elementi: otpornik, kondenzator, zavojnica. Električni izvori, baterije. Poluvodički elementi, p-n spoj. Poluvodička dioda, tranzistor. Strujni krug i elementi strujnog kruga. Teorija mreža. Ohmov zakon i primjene. Kirchhoffova pravila i primjene. Theveninov teorem i primjene. Nortonov teorem i primjene. Primjeri rješavanja strujnog kruga. Paralelni spoj otpornika/kondenzatora/zavojnica. Serijski spoj otpornika/kondenzatora/zavojnica. Titrajni krug. Mješoviti strujni krugovi. Osnovni spojevi tranzistora Računalni model tranzistora. Rješavanje strujnog kruga s tranzistorom. Tranzistor kao sklopka. Operacijsko pojačalo. Integrirani sklopovi. Teorija mjerenja. Analiza mjernih opažanja. Pogreške mjerenja i njihovo prevladavanje. Mjerni instrumenti. Osnovni koncept mjerenja. Proširenje mjernog područja A-metra i V-metra. Mjerenje neelektričnih i električnih veličina. Mjerna osjetila. Digitalni mjerni instrumenti. Mjerenje temperature. Mjerenje buke.			
Opće i specifične kompetencije (znanje i vještine): Poznavanje i razumijevanje električnih veličina, elektroničkih elemenata, električnih izvora, poluvodičkih elemenata i elemenata strujnog kruga. Poznavanje Ohmovog zakona, Kirchhoffovih pravila, Theveninovog i Nortonovog teorema i njihove primjene. Razumijevanje strujnih krugova te osnovnih spojeva elektroničkih elemenata u strujnom krugu. Razumijevanje postupka mjerenja električnih i neelektričnih veličina i analize rezultata mjerenja.			
Ishodi učenja: Student će nakon polaganja ovog predmeta steći sposobnost: - Razumjeti fizikalne osnove, koncepte, veličine i pojave korištene u elektrotehnici i elektronici, te raspoznati i znati koristiti osnovne elektroničke elemente i mjerne instrumente - Objasniti i primijeniti osnovne zakone strujnih krugova (Ohmov zakon, Kirchhoffovi zakoni, Theveninov teorem, Nortonov teorem) u proračunima istosmjernih strujnih krugova, te osmisliti i analizirati proračune struja, napona i snage u jednostavnim istosmjernim strujnim krugovima. Izmjeriti električne veličine u istosmjernim strujnim krugovima. - Analizirati i vrednovati rad poluvodičke diode i bipolarnih tranzistora u statičkim i dinamičkim uvjetima, te izmjeriti strujno-naponske karakteristike osnovnih poluvodičkih elemenata. - Interpretirati i objasniti pojam mjerne nesigurnosti, primijeniti model mjerne nesigurnosti kod jednostavnijih primjera, analizirati mjerni problem i uočiti izvore sustavnih i slučajnih pogrešaka, primijeniti mjere za uklanjanje pogrešaka pri mjerenju, te primijeniti mjerne metode za mjerenje električnih veličina - Opisati rad mjernih instrumenata (električnih i elektroničkih) te izraditi cjeloviti izvještaj mjerenja, analizirati i interpretirati rezultate mjerenja - Razviti sustavan način razmišljanja studenata kod definiranja problema, pristupa rješavanju problema, provjeri uspješnosti rješenja problema i interpretaciji mjernih rezultata. Navedeni ishodi učenja doprinose ishodima učenja Prijediplomskog stručnog studija informatike: 18, 19			
Način održavanja nastave: predavanja, laboratorijske vježbe, domaće zadaće, seminarski rad			
Tip vježbi (laboratorijske, auditorne): laboratorijske vježbe u Laboratoriju za mjerenje električnih i neelektričnih veličina koje uključuju samostalni i skupni rad studenata u parovima na platformi Arduino			
Sadržaj vježbi: Arduino: osnove, konstrukcija prototipa. Digitalni multimetar. Osnovni elektronički elementi. Otpornik, kondenzator, zavojnica. Električni izvori. Baterije. Poluvodička dioda. Tranzistor. Strujni krug. Elementi strujnog kruga. Sastavljanje strujnog kruga korištenjem platforme Arduino. Numeričko rješavanje i eksperimentalna provjera Ohmovog zakona, Kirchhoffovih pravila, Theveninovog teorema, izabranih primjera rješavanja strujnog kruga, izabranih primjera rješavanja paralelnih spojeva otpornika/kondenzatora/zavojnica i serijskih spojeva otpornika/kondenzatora/zavojnica korištenjem platforme Arduino. Sastavljanje i eksperimentalna provjera obilježja titrajnih krugova, izabranih primjera rješavanja mješovitih strujnih krugova i osnovnih spojeva tranzistora korištenjem platforme Arduino. Numeričko rješavanje i eksperimentalna provjera izabranih primjera strujnih krugova s tranzistorom, izabranih primjera strujnih krugova s tranzistorom, primjera strujnih krugova s tranzistorom kao sklopkom i strujnih krugova s operacijskim pojačalom korištenjem platforme Arduino. Analiza mjernih opažanja (rezultata mjerenja). Pogreške mjerenja. Mjerni instrumenti. Voltmetar i ampermetar. Proširenje mjernog područja A-metra, numeričko rješavanje i eksperimentalna provjera. Proširenje mjernog područja V-metra, numeričko rješavanje i eksperimentalna provjera. Izvedba mjernih osjetila na platformi Arduino. Mjerenje temperature. Mjerenje buke.			

Praktični rad: Laboratorijske vježbe, samostalni rad na domaćim zadaćama u nastavku dovršenih laboratorijskih vježbi, seminarski rad.			
Obveze studenata i uvjeti: Praćenje i aktivno sudjelovanje u nastavi. Izvršavanje samostalnih obaveza: domaće zadaće, laboratorijske vježbe			
Način provjere znanja: Redovito praćenje i aktivno sudjelovanje u nastavi i ciljanim raspravama, izrada domaćih zadaća, laboratorijske vježbe, polaganje usmenog ispita.			
Kriteriji bodovanja:			
Uvjet za prijavu ispita	Kriterij bodovanja	Minimalno bodova	Maksimalno bodova
DA	Aktivno sudjelovanje u nastavi problemske rasprave, analize problema i dr.)	10	20
DA	Domaće zadaće, kao nastavak izvedenih laboratorijskih vježbi	0	20
DA	Laboratorijske vježbe	20	30
	Usmeni ispit	0	30
		UKUPNO:	100
Skala ocjena: (90 – 100) bodova -> izvrstan, 5, A; (75 – 90) bodova -> vrlo dobar, 4, B; (62.5 – 75) bodova -> dobar, 3, C; (50 – 62.5) bodova -> dovoljan, 2, D; (0 – 50) bodova -> nedovoljan, 1, F			
Preduvjeti: Nema			
Procjena opterećenja studenata: predavanja (1 ECTS), laboratorijske vježbe (1.5 ECTS), domaće zadaće (1 ECTS), literatura i bilješke (1 ECTS), priprema ispita (0.5 ECTS)			
Konstruktivno poravnanje:			
NASTAVNA AKTIVNOST	OPTEREĆENJE STUDENATA (ECTS)	ISHODI	NAČINI PRAĆENJA / PROVJERA
Predavanja	1	1, 2, 4, 5, 6	Vrednovanje aktivnog sudjelovanja u nastavi (problemske rasprave, analize problema i dr.)
Laboratorijske vježbe	1,5	1, 2, 4, 5, 6	Vrednovanje aktivnog sudjelovanja u nastavi (problemske rasprave, analize problema, rezultata i zaključaka laboratorijskih vježbi)
Domaće zadaće	1	1, 2, 4, 5, 6	Vrednovanje domaćih zadaća, kao nastavak izvedenih laboratorijskih vježbi
Proučavanje literature i izrada bilježaka	1	1, 2, 4, 5, 6	Vrednovanje bilježaka s predavanja, proširene individualnim proučavanjem literature ('tekica')
Priprema ispita	0,5	1, 2, 4, 5, 6	Usmeni ispit
UKUPNO	5		
Obvezna literatura: 1. L. Havaš, J. Huđek: OSNOVE ELEKTROTEHNIKE 1 i 2, UNIN 2. J. Huđek: Zbirka riješenih zadataka iz Osnova elektrotehnike 1 i 2, UNIN 3. Materijali za nastavu na Merlin stranici predmeta (prezentacije, R skripta, podaci za laboratorijski rad, znanstveni i stručni radovi) 4. Kuphaldt, T R. (2023). Lessons in Electric Circuits. Dostupno na: https://www.allaboutcircuits.com/textbook/ 5. Söderby, K. (2023). Getting started with Arduino. Dostupno na: https://docs.arduino.cc/learn/starting-guide/getting-started-arduino 6. Raghavendra, N V, Krishnamurthy, L. (2013). Engineering Metrology and Measurements. Oxford University Press. Oxford, UK. Dostupno			
Preporučena literatura: 1. Arduino. (2023). Arduino tutorials. Dostupno na: https://www.arduino.cc/en/Tutorial/HomePage 2. Recenzirani znanstveni i stručni radovi i publikacije, vezani za pojedinačna područja, prema izboru predmetnog nastavnika.			
Napomene:			
Povijest ažuriranja: 2022 – Izrađen nastavni program kolegija 2023 – trenutna verzija			