



Tehnički fakultet u Puli

Izvedbeni plan nastave sveučilišnog prijediplomskog studija Računarstvo za akademsku godinu 2026./2027.

Struktura studija i silabi svih kolegija koji se izvode

Raspored i mjesto izvođenja nastave

Satnica izvođenja nastave – raspored nastave, objavljuje se na mrežnim stranicama Fakulteta (<https://tfpu.unipu.hr>) u rujnu 2026. godine za zimski semestar, te u veljači 2027. godine za ljetni semestar. Raspored se nalazi u rubrici “za studente” te su u njemu unesene prostorije u kojima se odvija nastava.

Početak i završetak te satnica izvođenja nastave

Akadska godina počinje 1. listopada tekuće, a završava 30. rujna sljedeće kalendarske godine te je usklađen s Kalendarom za akademsku godinu 2026./2027. i Planom nastave u akademskoj godini 2026./2027.

Ispitni rokovi

Ispitni rokovi za akademsku godinu 2026./2027. objavljuju se u listopadu 2026. godine, nakon izrade i objavljivanja satnice izvođenja nastave. Ispitni rokovi dostupni su studentima na mrežnim stranicama ISVU-a.



Sadržaj studijskog programa

U nastavku je prikazan raspored predmeta po semestrima, nastavnici i suradnici koji izvode nastavu na pojedinom predmetu, oblici nastave (predavanja, seminari, vježbe) na pojedinom predmetu te pripadajući broj ECTS bodova.

Godina studija: I.						
Semestar: I.						
PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	S	V	ECTS	STATUS
Diferencijalni i integralni račun	prof. dr. sc. Neven Grbac izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić doc. dr. sc. Siniša Miličić	20	0	30	2	0
Logika i diskretna matematika	prof. dr. sc. Neven Grbac izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić doc. dr. sc. Siniša Miličić	24	0	30	4	0
Osnove elektrotehnike	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj	30	0	30	6	0
Programiranje I	izv. prof. dr. sc. Diego Sušanj asist. Dalibor Fonović	30	0	30	6	0
Digitalna elektronika	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig	30	0	30	6	0
Poslovno komuniciranje	doc. dr. sc. Rozana Veselica Celić	30	0	30	6	0
Ukupno					30	

Godina studija: I.						
Semestar: II.						
PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	S	V	ECTS	STATUS
Geometrija i linearna algebra	prof. dr. sc. Neven Grbac izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić doc. dr. sc. Siniša Miličić	25	0	30	3	0
Matematička analiza	prof. dr. sc. Neven Grbac izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić doc. dr. sc. Siniša Miličić dr. sc. Darko Brborović	20	0	30	3	0
Programiranje II	izv. prof. dr. sc. Diego Sušanj asist. Dalibor Fonović	30	0	30	6	0
Građa računala	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj asist. Dalibor Fonović	30	0	30	6	0
Baze podataka	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj	30	0	30	6	0
Elektronika	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig	30	0	30	6	0
Ukupno					30	



Godina studija: II.						
Semestar: III.						
PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	S	V	ECTS	STATUS
Uvod u vjerojatnost i statistiku	doc. dr. sc. Siniša Miličić dr. sc. Darko Brborović	30	0	30	6	O
Harmonijska analiza	prof. dr. sc. Neven Grbac doc. dr. sc. Siniša Miličić	24	0	15	4	O
Grafovi i topologija	prof. dr. sc. Neven Grbac doc. dr. sc. Siniša Miličić	21	0	15	2	O
Objektno orijentirano programiranje	prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac	30	0	30	6	O
Teorija informacija	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig	30	0	30	6	O
Izborni predmet Z					6	I
Ukupno					30	

Godina studija: II.						
Semestar: IV.						
PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	S	V	ECTS	STATUS
Algoritmi i strukture podataka	izv. prof. dr. sc. Diego Sušanj doc. dr. sc. Erik Otović	30	0	30	6	O
Operacijski sustavi	prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac	30	0	30	6	O
Signali i sustavi	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig	30	0	30	6	O
Stručna praksa	doc. dr. sc. Erik Otović	0	180	0	6	O
Izborni predmet LJ					6	I
Ukupno					30	

Godina studija: III.						
Semestar: V.						
PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	S	V	ECTS	STATUS
Računalne mreže	prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac	30	0	30	6	O
Razvoj web aplikacija	doc. dr. sc. Erik Otović	30	0	30	6	O
Ugradbeni računalni sustavi	doc. dr. sc. Karlo Griparić asist. Dalibor Fonović	30	0	30	6	O
Izborni projekt	prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj izv. prof. dr. sc. Diego Sušanj doc. dr. sc. Karlo Griparić doc. dr. sc. Erik Otović	0	120	0	6	O
Izborni predmet Z					6	I
Ukupno					30	



Godina studija: III.						
Semestar: VI.						
PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	S	V	ECTS	STATUS
Programsko inženjerstvo	prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac	30	0	30	6	O
Uvod u umjetnu inteligenciju	doc. dr. sc. Erik Otović	30	0	30	6	O
Završni rad					18	O
Ukupno					30	

Izborni predmet Z						
PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	S	V	ECTS	STATUS
Informacijska tehnologija i društvo	prof. dr. sc. Sven Maričić	30	0	30	6	I
CNC obradni sustavi	doc. dr. sc. Karlo Griparić	30	0	30	6	I
Tehnička dokumentacija - CAD	izv. prof. dr. sc. Marko Kršulja Mateo Slivar, mag. ing. mech.	30	15	15	6	I

Izborni predmet LJ						
PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	S	V	ECTS	STATUS
Osnove poduzetništva	doc. dr. sc. Roberta Kontošić Pamić	15	15	15	6	I
Konstruiranje pomoću računala	prof. dr. sc. Sven Maričić Mateo Slivar, mag. ing. mech.	30	0	30	6	I
Upravljanje troškovima I	prof. dr. sc. Alfio Barbieri prof. dr. sc. Lorena Mošnja Škare prof. dr. sc. Robert Zenzerović izv. prof. dr. sc. Ticijan Peruško izv. prof. dr. sc. Ksenija Černe doc. dr. sc. Adriana Galant	30	0	30	6	I



Tehnički fakultet u Puli

Izvedbeni nastavni planovi nastave kolegija na sveučilišnom prijediplomskom studiju Računarstvo

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	241256, Diferencijalni i integralni račun		
Nastavnici	prof. dr. sc. Neven Grbac izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić doc. dr. sc. Siniša Miličić		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	zimski	Godina studija	1.
Mjesto izvođenja	Fakultet informatike u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	2	Broj sati u semestru	20P – 0S – 30V
Informacije o kolegiju dostupne na:	Izvedbeni nastavni plan Prijediplomski studij Informatika		



IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	241255, Logika i diskretna matematika		
Nastavnici	prof. dr. sc. Neven Grbac izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić doc. dr. sc. Siniša Miličić		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	zimski	Godina studija	1.
Mjesto izvođenja	Fakultet informatike u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	24P – 0S – 30V
Informacije o kolegiju dostupne na:	Izvedbeni nastavni plan Prijediplomski studij Informatika		

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	253697, Osnove elektrotehnike		
Nastavnici	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	zimski	Godina studija	1.
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V
Preduvjeti			
Korelativnost			
Cilj kolegija	Cilj kolegija je upoznavanje sa pojmovima: Elektricitet, kapacitet. Električna struja. Magnetizam, induktivitet i međuinduktivitet. Osnovne veličine, elementi i struktura električnih krugova. Kirchhoffovi zakoni. Krugovi istosmjerne struje. Načelo superpozicije, Theveninov, Nortonov teorem, metoda napona čvorova, metoda konturnih struja. Periodički promjenjive električke veličine. Načela rješavanja krugova izmjenične struje u kompleksnom području. RLC krugovi. Topografski i mjesni dijagram. Frekvencijske karakteristike RLC krugova. Snaga u krugovima izmjenične struje. Trofazni sustavi. Prijelazne pojave u električnim krugovima prvog i drugog reda. Transformatori.		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti temeljne pojmove vezane za: elektricitet, magnetizam i teoriju električnih krugova. 2. Primijeniti Kirchhoffove zakone u analizi DC i AC električnih mreža te primijeniti fazore u analizi krugova sa sinusnom pobudom. 3. Analizirati DC i AC mreže primjenom: metode napona čvorova, metode konturnih struja, transformacije: zvijezda-trokut i modela realnih izvora, Theveninov i Nortonov teorem. 4. Analizirati prijelazne pojave u električnim krugovima prvog i drugog reda te primijeniti princip linearnosti i superpozicije na DC i AC krugove 5. Primijeniti metode analize električnih krugova na transformatore i trofazne sustave. 6. Koristiti temeljnu laboratorijsku opremu poput: električnih izvora, ampermetara, voltmetara, ommetara, digitalnih multimetara, generatora signala, osciloskopa. 		
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Varijable (električni naboj, napon i struja; energija, snaga, ulančani tokovi). 2. Elementi (otpor, induktivitet, kapacitet, strujni i naponski izvor). 3. Topologija kruga; Kirchhoffov zakon za struje; Kirchhoffov zakon za napone; Linearno neovisne Kirchhoffove jednadžbe; Otpornički krugovi. 4. Izmjenične veličine; Amplitudni i fazni odnosi elemenata električnog kruga; Fazori. 5. Impedancija i admitancija; Jednadžbe izmjeničnog stanja. 6. Snaga u izmjeničnim strujnim krugovima. 7. Serijske i paralelne veze; Naponska i strujna djelila; Ulazna impedancija; Nelinearni otpornički krugovi. 		

	8. Frekvencijske karakteristike - harmonički složeni valni oblici. 9. Frekvencijske karakteristike - RC, RL i RLC krugovi, rezonancija. 10. Naponi čvorova; Konturne struje. 11. Načelo superpozicije; Théveninov teorem; Nortonov teorem. 12. Trofazni sustavi. 13. Međuinduktivitet i jednadžbe magnetski povezanih krugova; Transformatori. 14. Prijelazne pojave u krugovima prvoga i drugoga reda. 15. Napredne teme: Realni R-L-C; Realni transformator; Ispravljači s diodom; Operacijska pojačala; Osciloskop.																														
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aktivnost</th> <th>Ishodi</th> <th>Sati</th> <th>ECTS</th> <th>Udio ocjene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>1–7</td> <td>60</td> <td>2,0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Samostalni zadaci (domaće zadaće)</td> <td>1–7</td> <td>30</td> <td>1,0</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Laboratorijski zadaci</td> <td>1–7</td> <td>30</td> <td>1,0</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Pismeni ispit (ili 2 kolokvija) i usmeni ispit</td> <td>1–7</td> <td>60</td> <td>2,0</td> <td>2 x 30%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>180</td> <td>6,0</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene	Pohađanje nastave	1–7	60	2,0	0%	Samostalni zadaci (domaće zadaće)	1–7	30	1,0	30%	Laboratorijski zadaci	1–7	30	1,0	10%	Pismeni ispit (ili 2 kolokvija) i usmeni ispit	1–7	60	2,0	2 x 30%	Ukupno		180	6,0	100%
Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene																											
Pohađanje nastave	1–7	60	2,0	0%																											
Samostalni zadaci (domaće zadaće)	1–7	30	1,0	30%																											
Laboratorijski zadaci	1–7	30	1,0	10%																											
Pismeni ispit (ili 2 kolokvija) i usmeni ispit	1–7	60	2,0	2 x 30%																											
Ukupno		180	6,0	100%																											
Studentske obveze	Da položi kolegij, student/studentica mora: prisustvovati nastavi, sudjelovati u izradi laboratorijskih vježbi, predavati domaće zadaće te pristupiti i položiti: pismeni ispiti (ili 2 kolokvija) te usmeni ispit. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova. Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na svim aktivnostima te završnom ispitu.																														
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termin kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.																														
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Studenti su obvezni: <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU 3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti 																														
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Blašković, M. Dadić, D. Pintar, M. Randić, B. Trkulja, M. Vranić. Udžbenik Osnove elektrotehnike. Element, Zagreb, 2022. Izborna: <ol style="list-style-type: none"> 1. V. Pintar: Osnove elektrotehnike, I i II dio, sedmo izdanje, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989. 2. A. Pavić, I. Felja: Osnove elektrotehnike - Primjeri i zadaci za vježbu — 1. i 2. dio 																														



3. E. Šehović, M. Tkalić, I. Felja: Osnove elektrotehnike - zbirka primjera, I dio, peto izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
4. B. Kuzmanović: Osnove elektrotehnike I i II, Element, Zagreb, 2000. (2002).
5. J. Edminister: Electric Circuits, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill Book Company, 1983.
6. Yatsko, Hata: CIRCUITS – Principles, Analysis and Simulation, Saunders College Publishing, 1992.
7. S. Franco: Electric Circuits Fundamentals, Saunders College Publishing, 1995.
8. R. Boylestad: Introductory Circuit Analysis, Fifth Edition, Merrill Publishing Company, 1987.
9. C.K. Alexander, M. Sadiku: Fundamentals of Electric Circuits, 7th Edition, 2021.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	272702, Programiranje I				
Nastavnici	izv. prof. dr. sc. Diego Sušanj asist. Dalibor Fonović				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	zimski	Godina studija	1.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti					
Korelativnost	Programiranje II; Objektno orijentirano programiranje; Algoritmi i strukture podataka				
Cilj kolegija	Upoznavanje s osnovnim segmentima i konceptima programiranja: varijable, grananja, petlje, polja, strukture i funkcije.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primijeniti osnovne principe oblikovanja programa 2. Objasniti način pohrane podataka u računalu 3. Primijeniti opcije korištenja polja, grananja, petlji i funkcija 4. Organizirati programski kod zasnovan na pozivima funkcija i prenošenju parametara 5. Opisati mehanizme poziva funkcija i predavanja parametara 6. Dizajnirati te implementirati i testirati jednostavnije programe i pronalaziti greške 				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod: pregled računarstva i programiranja 2. Programski jezik C 3. Varijable i tipovi podataka 4. Upis i ispis podataka 5. Operatori i izrazi 6. Grananja i kontrola toka 7. Petlje (for, while, do-while) 8. Polja 9. Strukture 10. Funkcije 				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost Pohađanje nastave Kolokviji Završni ispit Ukupno	Ishodi 1–6 1–6 1–6	Sati 60 90 30 180	ECTS 2,0 3,0 1,0 6,0	Udio ocjene 0% 2 x 35% 30% 100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Kolokviji: Tijekom nastave su planirana dva kolokvija koja nose po 35% bodova. Sastoje se od rješavanja praktičnih zadataka na računalu. Nema ponavljanja niti ispravljanja kolokvija. Završni ispit: Završni ispit se provodi u Ispitnim rokovima utvrđenim za zadanu akademsku godinu u pismenoj formi. Da bi student pristupio završnim ispitu mora ostvariti barem 20% ocjenskih bodova temeljem kolokvija. Ako je student ostvario dovoljan postotak ocjenskih bodova ($\geq 50\%$) nije dužan pristupiti završnom ispitu.				



Studentske obveze	Da položi kolegij, student/ica mora ostvariti dovoljan postotak ocjenskih bodova ($\geq 50\%$).
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Studenti su obvezni: <ol style="list-style-type: none">1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none">1. M. Jurak, Programski jezik C, 20032. B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, The C Programming Language, Prentice Hall, Inc., 1988

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	253877, Digitalna elektronika				
Nastavnici	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	zimski	Godina studija	1.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti					
Korelativnost	Elektronika				
Cilj kolegija	Usvajanje temeljnih koncepata Booleove algebra te primjena istih na elemente digitalne logike i logičkih sklopova. Stjecanje znanja o građi digitalnih sustava te razvijanje sposobnosti analize i projektiranja jednostavnijih kombinacijskih i sekvencijskih digitalnih sklopova.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odabrati prikladnu razinu standardnih kombinacijskih i sekvencijalnih komponenti u cilju projektiranja jednostavnih digitalnih sklopova. 2. Projektirati kombinacijske i sekvencijalne digitalne sklopove. 3. Primijeniti Booleovu algebru kao formalni aparat za opis kombinacijskih i sekvencijalnih digitalnih sklopova. 4. Projektirati logičke funkcije za primjenu u programabilnom logičkom sklopu. 5. Vrednovati rezultate modeliranja i sinteze digitalnih sustava. 				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u kolegij. Digitalne osnove. Prilagodba signala digitalnim sustavima 2. Brojevi sustavi. Binarna aritmetika, osnovne operacije. 3. Binarni kodovi i kodiranje. Kodovi za otkrivanje i ispravljanje pogrešaka. 4. Aritmetika po modulu. 5. Booleova algebra Booleove funkcije, kanonski oblici Booleovih funkcija 6. Minimizacija Booleovih funkcija. 7. Normalni algebarski oblici. Potpuni skupovi funkcija 8. Kombinacijsko-logički sklopovi 9. Funkcije kombinacijske logike: zbrajala, komparatori, dekoderi, koderi, pretvarači koda, multipleksori, demultipleksori, generatori pariteta 10. Bistabili: tipovi i primjena 11. Sekvencijski sklopovi, konačni automati, modeli Moore i Mealy, dijagram i tablica stanja. Projektiranje i analiza sinkronih sekvencijskih sklopova 12. Brojila; asinkrona, sinkrona 13. Dizajn brojila, primjene. Registri 				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
	Pohađanje nastave	1–5	60	2,0	0%
	Kolokviji	1–5	120	4,0	2 x 50%
	Ispit	1–5	120	4,0	100%
	Ukupno		180	6,0	100%



Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none">– Prisutnost na predavanjima – min. 80%– Prisutnost na vježbama - 100%– Kontrolne zadaće nemaju prag– Ispit ima prag – min. 50% bodova
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Studenti su obvezni: <ol style="list-style-type: none">1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none">1. U. Peruško i V. Glavinić: Digitalni sustavi, Školska knjiga, 2005.2. T. L. Floyd: Digital Fundamentals, 10/E, Prentice Hall, 2009. Izborna: <ol style="list-style-type: none">1. A. P. Godse and D. A. Godse: Digital Logic Circuits, Technical Publications, 2011.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	262863, Poslovno komuniciranje		
Nastavnici	doc. dr. sc. Rozana Veselica Celić		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	zimski	Godina studija	1.
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V
Preduvjeti			
Korelativnost			
Cilj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – Osposobiti studente za samostalnu i učinkovitu primjenu teorijskih znanja iz područja poslovne komunikacije u različitim profesionalnim situacijama. – Razviti sposobnost analize, planiranja i oblikovanja temeljnih oblika poslovne komunikacije – usmene, pisane i neverbalne – u skladu s poslovnim standardima i etičkim načelima. – Omogućiti razumijevanje ključnih principa, pravila i modela poslovne komunikacije te njihovu primjenu u stvarnim i simuliranim poslovnim okruženjima. – Unaprijediti komunikacijske kompetencije studenata kroz razvoj jasnoće izražavanja, argumentacije, aktivnog slušanja i profesionalnog nastupa. – Pripremiti studente za daljnje usvajanje naprednih znanja i vještina iz specijaliziranih područja poslovnog komuniciranja, uključujući pregovaranje, prezentacijske vještine i korporativnu komunikaciju. 		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definirati i opisati temeljne pojmove, modele i principe poslovne komunikacije. 2. Objasniti i interpretirati ulogu i značaj usmene, pisane i neverbalne komunikacije u poslovnom okruženju. 3. Primijeniti pravila i standarde poslovne komunikacije u izradi osnovnih pisanih poslovnih dokumenata (npr. dopisa, e-maila, izvješća). 4. Analizirati komunikacijske situacije u poslovnom kontekstu te identificirati moguće komunikacijske prepreke i načine njihova prevladavanja. 5. Procijeniti (evaluirati) učinkovitost različitih komunikacijskih strategija i stilova u konkretnim poslovnim situacijama. 6. Kreirati i samostalno oblikovati profesionalne usmene i pisane poslovne poruke te osmisliti komunikacijsku strategiju prilagođenu određenoj ciljnoj skupini. 		
Sadržaj kolegija	<ul style="list-style-type: none"> – Uvod – Temelji poslovne komunikacije – Različiti aspekti poslovnog komuniciranja – Osnovna načela poslovne komunikacije – Raznolikost vrsta poslovnog komuniciranja – Modeli i varijante poslovne komunikacije u kontekstu organizacija 		

	<ul style="list-style-type: none"> – Usmena komunikacija u poslovnom okruženju – Pisana komunikacija u poslovnom kontekstu – Neverbalna komunikacija u poslovnom svijetu – Pisana korespondencija pri zapošljavanju: Službena pisma – Administrativna korespondencija, sastanci i upravljanje dokumentima – Razvoj strategija komunikacije u poslovnom okruženju 																														
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aktivnost</th> <th>Ishodi</th> <th>Sati</th> <th>ECTS</th> <th>Udio ocjene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>1–6</td> <td>60</td> <td>2,0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost na nastavu</td> <td>1–6</td> <td>60</td> <td>2,0</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>1–6</td> <td>30</td> <td>1,0</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Završni ispit</td> <td>1–6</td> <td>30</td> <td>1,0</td> <td>40%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>180</td> <td>6,0</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene	Pohađanje nastave	1–6	60	2,0	0%	Aktivnost na nastavu	1–6	60	2,0	30%	Seminarski rad	1–6	30	1,0	30%	Završni ispit	1–6	30	1,0	40%	Ukupno		180	6,0	100%
Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene																											
Pohađanje nastave	1–6	60	2,0	0%																											
Aktivnost na nastavu	1–6	60	2,0	30%																											
Seminarski rad	1–6	30	1,0	30%																											
Završni ispit	1–6	30	1,0	40%																											
Ukupno		180	6,0	100%																											
Studentske obveze	Studenti su obvezni redovito pohađati nastavu i biti aktivni na nastavi kako bi doprinijeli ostvarenju ciljeva nastave i usvojenim ishodima učenja. Aktivnost će se posebno pratiti i vrednovati. Studenti će u timovima raditi na slučajevima poslovnog komuniciranja u praksi, te će nakon navedenoga izraditi seminarski rad. Da bi pristupili završnom ispitu, studenti moraju ostvariti pozitivan rezultat u svakom od elemenata koji se ocjenjuje, odnosno mora ostvariti 60% potrebnoga.																														
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita.																														
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Studenti su obvezni: <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU 3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti 																														
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bovée, C. L. i Thill, J. V. (2012). Suvremena poslovna komunikacija. Zagreb: MATE. 2. Fox, R. (2006). Poslovna komunikacija. Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada – Pučko otvoreno učilište. <p>Izborna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Adler, R. i Elmhorst, H.M. (2019). Communicating at Work. Strategies for Success in Business and the Professions, 12. izdanje. New York: McGraw Hill. 2. Antolović, K. i Sviličić, N. (2020). Komunikacijske vještine. Verbalne i neverbalne persuazivne tehnike. Zagreb: K&K Promocija. 3. Bosnar V. B. (2015). Business communication in tourism. Opatija: Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu. 4. Camp, R., Vielhaber, M. E i Simonetti, J. L. (2007). Strateško vođenje intervjua. Zagreb: Mate i Zagrebačka škola ekonomije i menagementa. 																														



Tehnički fakultet u Puli



IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	241258, Geometrija i linearna algebra		
Nastavnici	prof. dr. sc. Neven Grbac izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić doc. dr. sc. Siniša Miličić		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	ljetni	Godina studija	1.
Mjesto izvođenja	Fakultet informatike u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	3	Broj sati u semestru	25P – 0S – 30V
Informacije o kolegiju dostupne na:	Izvedbeni nastavni plan Prijediplomski studij Informatika		



IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	241259, Matematička analiza		
Nastavnici	prof. dr. sc. Neven Grbac izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić doc. dr. sc. Siniša Miličić dr. sc. Darko Brborović		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	ljetni	Godina studija	1.
Mjesto izvođenja	Fakultet informatike u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	3	Broj sati u semestru	20P – 0S – 30V
Informacije o kolegiju dostupne na:	Izvedbeni nastavni plan Prijediplomski studij Informatika		

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	272706, Programiranje II				
Nastavnici	izv. prof. dr. sc. Diego Sušani asist. Dalibor Fonović				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	ljetni	Godina studija	1.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti					
Korelativnost	Programiranje I; Objektno orijentirano programiranje; Algoritmi i strukture podataka; Programsko inženjerstvo				
Cilj kolegija	Upoznavanje s naprednijim segmentima i konceptima programiranja: bitovni operatori, pokazivači, rad s memorijom, znakovni nizovi, datoteke te rad s osnovnim strukturama i algoritmima.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Koristiti pokazivače i dinamičku alokaciju memorije 2. Primijeniti upravljanje različitim vrstama datoteka 3. Koristiti napredne sintaksne konstrukte u ciljanom programskom jeziku 4. Definirati programsko rješenje zasnovano na složenim tipovima i strukturama podataka 5. Opisati programsko rješenje zasnovano na standardnoj knjižnici funkcija 				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Operacije nad bitovima 2. Pokazivači 3. Dinamička alokacija memorije 4. Znakovni nizovi 5. Datoteke 6. Sortiranje 7. Pretraživanje 8. Vezane liste 9. Rekurzivne funkcije 10. Prevođenje programa i ispravljanje pogrešaka 				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost Pohađanje nastave Kolokviji Završni ispit Ukupno	Ishodi 1–6 1–6 1–6	Sati 60 90 30 180	ECTS 2,0 3,0 1,0 6,0	Udio ocjene 0% 2 x 35% 30% 100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Kolokviji: Tijekom nastave su planirana dva kolokvija koja nose po 35% bodova. Sastoje se od rješavanja praktičnih zadataka na računalu. Nema ponavljanja niti ispravljanja kolokvija.				



	Završni ispit: Završni ispit se provodi u Ispitnim rokovima utvrđenim za zadanu akademsku godinu u pismenoj formi. Da bi student pristupio završnim ispitu mora ostvariti barem 20% ocjenskih bodova temeljem kolokvija. Ako je student ostvario dovoljan postotak ocjenskih bodova ($\geq 50\%$) nije dužan pristupiti završnom ispitu.
Studentske obveze	Da položi kolegij, student/ica mora ostvariti dovoljan postotak ocjenskih bodova ($\geq 50\%$).
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Studenti su obvezni: <ol style="list-style-type: none">1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none">1. M. Jurak, Programski jezik C, 20032. B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, The C Programming Language, Prentice Hall, Inc., 1988

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	253875, Građa računala		
Nastavnici	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj asist. Dalibor Fonović		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	ljetni	Godina studija	1.
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V
Preduvjeti			
Korelativnost			
Cilj kolegija	Predmet pruža osnovna znanja o arhitekturi procesora i računalnog sustava. Pokriva arhitekturu jednostavnog RISC procesora te komercijalne ARM arhitekture. Objasnjava proces dohvata, dekodiranja i izvođenja naredbi, programiranje osnovnih algoritama u asemblerskom jeziku te povezivanje s memorijom i perifernim uređajima.		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nabrojati osnovne dijelove procesora i računala. 2. Objasniti kako se izvode naredbe u procesoru. 3. Objasniti način rada osnovnih dijelova procesora. 4. Riješiti jednostavne programske zadatke u asemblerskom jeziku. 5. Objasniti kako se procesor povezuje s memorijom i ulazno-izlaznim jedinicama. 6. Riješiti jednostavne zadatke vezane za komunikaciju između procesora i ulazno-izlaznih jedinica. 		
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pregled i povijesni razvoj arhitekture računala, Razni prikazi/slojevi interpretacije arhitekture, Bitovi, bajtovi i riječi, Prikaz numeričkih podataka i brojevi sustavi, Brojevi sustavi s nepomičnim i pomičnim zarezom, Prikaz predznačenih podataka, Prikaz nenumeričkih vrsta podataka, Prikaz složenih podataka (strukture i polja). 2. Osnovna organizacija von Neumannovog stroja, Upravljačka jedinica. Dohvat, dekodiranje i izvođenje naredbe, Skupovi i vrste naredbi (obrada podataka, upravljanje, U/I), Registri i prijenos podataka u/iz registara. 3. Programiranje u zbirnom jeziku, Oblici naredbi, Načini adresiranja. 4. Programiranje u zbirnom jeziku. 5. Programiranje u zbirnom jeziku, Poziv i povratak iz potprograma. 6. U/I i prekidi, Osnove ulazno izlazno prijenosa (U/I) (sinkronizacija rukovanjem, programirani U/I, prekidni U/I), Građa prekidnog sustava (vektorski i prioritetni, potvrda prihvata zahtjeva za prekidom). 7. Vanjski spremnici podataka, fizička organizacija, Sabirnice: sabirnički protokoli, sabirnička arbitraža, izravni pristup memoriji (DMA). 8. Kolokvij 1. 		

	<p>9. Upravljačka jedinica. Dohvat. dekodiranje i izvođenje naredbe, Skupovi i vrste naredbi (obrada podataka. upravljanje. U/I), Oblici naredbi, Načini adresiranja</p> <p>10. Programiranje u zbirnom jeziku.</p> <p>11. U/I prekidi, Osnove ulazno izlazno prijenosa (U/I) (sinkronizacija rukovanjem, programirani U/I, prekidni U/I), Građa prekidnog sustava (vektorski i prioritetni, potvrda prihvata zahtjeva za prekidom).</p> <p>12. Organizacija radne memorije, Sabirnice: sabirnički protokoli, sabirnička arbitraža, izravni pristup memoriji (DMA).</p> <p>13. Izvedba jednostavnih puteva podataka (protočnost. detekcija i razrješavanje hazarda).</p> <p>14. Sustavi i tehnologije za pohranu podataka, Memorijska hijerarhija (važnost prostorne i vremenske lokalnosti), Organizacija radne memorije, Latencija. trajanje memorijskog ciklusa. propusnost. Preplitanje.</p> <p>15. Kolokvij 2.</p>																														
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aktivnost</th> <th>Ishodi</th> <th>Sati</th> <th>ECTS</th> <th>Udio ocjene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>1–6</td> <td>60</td> <td>2,0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Samostalni zadaci (domaće zadaće)</td> <td>1–6</td> <td>30</td> <td>1,0</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Laboratorijski zadaci</td> <td>1–6</td> <td>30</td> <td>1,0</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Pismeni ispit (ili 2 kolokvija) i usmeni ispit</td> <td>1–6</td> <td>60</td> <td>2,0</td> <td>2 x 30%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>180</td> <td>6,0</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene	Pohađanje nastave	1–6	60	2,0	0%	Samostalni zadaci (domaće zadaće)	1–6	30	1,0	30%	Laboratorijski zadaci	1–6	30	1,0	10%	Pismeni ispit (ili 2 kolokvija) i usmeni ispit	1–6	60	2,0	2 x 30%	Ukupno		180	6,0	100%
Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene																											
Pohađanje nastave	1–6	60	2,0	0%																											
Samostalni zadaci (domaće zadaće)	1–6	30	1,0	30%																											
Laboratorijski zadaci	1–6	30	1,0	10%																											
Pismeni ispit (ili 2 kolokvija) i usmeni ispit	1–6	60	2,0	2 x 30%																											
Ukupno		180	6,0	100%																											
Studentske obveze	<p>Da položi kolegij, student/studentica mora: prisustvovati nastavi, sudjelovati u izradi laboratorijskih vježbi, predavati domaće zadaće te pristupiti i položiti: pismeni ispiti (ili 2 kolokvija) te usmeni ispit. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.</p> <p>Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na svim aktivnostima te završnom ispitu.</p>																														
Rokovi ispita i kolokvija	<p>Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.</p>																														
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	<p>Studenti su obvezni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU 3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti 																														
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mario Kovač. Arhitektura računala (udžbenik), Fakultet elektrotehnike i računalstva, Zagreb, 2015. <p>Izborna:</p>																														



1. John L. Hennessy, David A. Patterson. Computer Architecture: A Quantitative Approach. Elsevier, 2017.
2. David A. Patterson, John L. Hennessy. Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface. Elsevier, 2020.
3. Andrew S. Tanenbaum, Todd Austin. Structured Computer Organization. Pearson, 2012.
4. Noam Nisan, Shimon Schocken. The Elements of Computing Systems. MIT Press, 2005.
5. David Money Harris, Sarah L. Harris. Digital Design and Computer Architecture. Elsevier, 2015.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	253876, Baze podataka		
Nastavnici	izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	ljetni	Godina studija	1.
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V
Preduvjeti			
Korelativnost			
Cilj kolegija	Baze podataka su osnovni kolegij koji upoznaje studente s sustavima upravljanja bazama, relacijskim modelom i relacijskim bazama podataka. Pokriva oblikovanje relacijskih baza, model entitet-veza, relacijsku algebru, SQL upitni jezik te osnove zaštite podataka.		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definirati osnovne koncepte baza podataka. 2. Opisati osnovne dijelove sustava za upravljanje bazama podataka. 3. Objasniti principe oblikovanja modela baza podataka. 4. Objasniti i opisati sintaksu i semantiku jezika SQL te osnovne principe zaštite baza podataka. 5. Primijeniti znanja o oblikovanju modela baza podataka na jednostavnije primjere iz prakse. 6. Upotrijebiti znanje relacijske algebre i SQL upita pri rješavanju novih zadaća. 		
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Arhitektura baza i nezavisnost podataka; Relacijski model podataka. 2. Relacijski model podataka; Relacijska algebra i relacijski predikatni račun. 3. SQL (definicija podataka, stvaranje upita, izmjena podataka, integritetska ograničenja); Selekcija, Projekcija, Selekcija – projekcija – pridruživanje. 4. Agregacija i grupiranje; Podupiti; 5. Oblikovanje relacijske baze podataka; Funkcijske ovisnosti; Normalne forme; 6. Dekompozicija shema; Pridruživanje bez gubitaka informacija; Dekompozicija uz očuvanje ovisnosti; Mogući ključevi i nadključevi; Normalne forme; Struktura datoteka i prostora za pohranu; Indeksirane datoteke; Utjecaj indeksa na učinkovitost upita; Raspršene datoteke; B-stabla; 7. Preslikavanje konceptualnog modela u relacijski model; Entitet i integritet stranog ključa. 8. Kolokvij 1. 9. Okidači; Pohranjene funkcije i procedure. 10. Optimiranje upita. 11. Načela modeliranja podataka; Konceptualni modeli (ER modeli). 12. Transakcije; Pogreške i oporavak. 13. Sigurnost u bazama podataka. 14. Upravljanje istodobnim pristupom. 		

15. Kolokvij 2.																															
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aktivnost</th> <th>Ishodi</th> <th>Sati</th> <th>ECTS</th> <th>Udio ocjene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>1–7</td> <td>60</td> <td>2,0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Samostalni zadaci (domaće zadaće)</td> <td>1–7</td> <td>30</td> <td>1,0</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Laboratorijski zadaci</td> <td>1–7</td> <td>30</td> <td>1,0</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Pismeni ispit (ili 2 kolokvija) i usmeni ispit</td> <td>1–7</td> <td>60</td> <td>2,0</td> <td>2 x 30%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>180</td> <td>6,0</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene	Pohađanje nastave	1–7	60	2,0	0%	Samostalni zadaci (domaće zadaće)	1–7	30	1,0	30%	Laboratorijski zadaci	1–7	30	1,0	10%	Pismeni ispit (ili 2 kolokvija) i usmeni ispit	1–7	60	2,0	2 x 30%	Ukupno		180	6,0	100%
Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene																											
Pohađanje nastave	1–7	60	2,0	0%																											
Samostalni zadaci (domaće zadaće)	1–7	30	1,0	30%																											
Laboratorijski zadaci	1–7	30	1,0	10%																											
Pismeni ispit (ili 2 kolokvija) i usmeni ispit	1–7	60	2,0	2 x 30%																											
Ukupno		180	6,0	100%																											
Studentske obveze	<p>Da položi kolegij, student/studentica mora: prisustvovati nastavi, sudjelovati u rješavanju zadataka na vježbama, predavati domaće zadaće te pristupiti i položiti: pismeni ispiti (ili 2 kolokvija) te usmeni ispit. Položenim ispitom smatra se ispit na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.</p> <p>Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na svim aktivnostima te završnom ispitu.</p>																														
Rokovi ispita i kolokvija	<p>Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termin kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.</p>																														
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	<p>Studenti su obvezni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU 3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti 																														
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Robert Manger. Baze podataka. Element, 2015. <p>Izborna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. D. Ullman, J. Widom. A First Course in Database Systems. Prentice-Hall, 2008. 2. Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan. Database System Concepts. McGrawHill, 2011. 3. C.J. Date. An Introduction to Database Systems, 8th Edition. Addison Wesley, 2003. 4. Thomas Connolly, Thomas M. Connolly, Carolyn E. Beg. Database Systems. Addison-Wesley, 2014. 5. Mladen Varga. Upravljanje podacima. Element, 2012. 																														

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	253874, Elektronika		
Nastavnici	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	ljetni	Godina studija	1.
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V
Preduvjeti			
Korelativnost	Digitalna elektronika		
Cilj kolegija	Upoznavanje osnovnih fizikalnih svojstava poluvodiča i poluvodičkih komponenata kao temelj principa rada osnovnih elektroničkih komponenata te sposobnost analize elektroničkih sklopova.		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizirati i vrednovati fizikalna zbivanja u poluvodičkom materijalu bez i pod djelovanjem električkog polja. 2. Ocijeniti ispravljačko djelovanje pn-spoja i spoja metal-poluvodič. 3. Analizirati i vrednovati rad poluvodičke diode u statičkim i dinamičkim uvjetima. 4. Analizirati i vrednovati rad osnovnih poluvodičkih komponenti. 5. Analizirati i vrednovati rad unipolarnih tranzistora u statičkim i dinamičkim uvjetima. 6. Izmjeriti strujno-naponske karakteristike osnovnih poluvodičkih elemenata. 		
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u osnove elektrotehnike; Kapacitet; Električna struja; Napon, potencijal; Električni strujni krug; Kirchhoffovi zakoni; Istosmjerna struja 2. Uvod u fiziku poluvodiča; materijali, atom, kovalentna veza, elektronski par, slobodni nosioci naboja elektroni/šupljine, energijski dijagram, vođenje struje, intrinzični/ekstrinzični poluvodič 3. Teorija P-N spoja; Skokoviti PN spoj, difuzija-gradijent gustoće, osiromašeno područje (op), kontaktni potencijal, propusna i nepropusna polarizacija, napon koljena, reverzna struja zasićenja, struje manjinskih i većinskih nosioca 4. Dioda; PN dioda - poluvalni i punovalni ispravljači; Svjetleća dioda (LED); Zener dioda, Zenerov napon, stabilizacijski sklopovi, pritezni sklopovi, sklopovi za ograničavanje napona (serijski protuspoj); Mreža nasumičnih dioda; Fotodioda (PD); Sunčana ćelija 5. Bipolarni tranzistor; NPN, PNP, injekcija-tranzit-kolekcija; Područja rada; BJT kao pojačalo; Struje normalno polariziranog BJT-a; Osnovni parametri tranzistora; Djelotvornost emitera; Prijenosni faktor baze; Earlyjev efekt; Ebers-Mollov model tranzistora 6. Unipolarni tranzistor; p-kanalni, n-kanalni; JFET, MOSFET; Širina kanala; Napon dodira; Izlazne karakteristike; Triodno područje, područje zasićenja; Dinamički parametri JFET-a i MOSFET-a 7. Uvod u pojačala; Pojačala: strujno, naponsko, otporno, strmisko; Realitvno pojačanje; Realizacija sklopa za pojačavanje; Pojačala s bipolarnim tranzistorom; Pojačaja s unipolarnim tranzistorom; Nadomjesni modeli tranzistora; Statička radna točka 		

	<p>8. Analiza sklopova - statički uvjeti rada – BJT; Statički uvjeti rada; Grafo-analitički postupak; Iteracijski postupak; Režim malih signala; Režim velikih signala; Analiza elektroničkih sklopova - statika, dinamika; Analiza pojačala s bipolarnim</p> <p>9. Analiza sklopova - statički uvjeti rada – FET; Statički uvjeti rada; Pojačalo u spoju zajedničkog uvoda; Temperaturna ovisnost; Analiza elektroničkih sklopova; Povratna veza; Stabilnost sustava s povratnom vezom</p> <p>10. Analiza sklopova - dinamički uvjeti rada – BJT; Dinamička svojstva pojačala s bipolarnim tranzistorom; Hibridni (h-) parametri; Nadomjesni model tranzistora; Pojačalo s tranzistorom u spoju ZE/ZB/ZC; Idealizirani model; Analiza sklopova</p>																									
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aktivnost</th> <th>Ishodi</th> <th>Sati</th> <th>ECTS</th> <th>Udio ocjene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>1–7</td> <td>60</td> <td>2,0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Kolokviji</td> <td>1–7</td> <td>120</td> <td>4,0</td> <td>2 x 50%</td> </tr> <tr> <td>Ispit</td> <td>1–7</td> <td>120</td> <td>4,0</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>180</td> <td>6,0</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene	Pohađanje nastave	1–7	60	2,0	0%	Kolokviji	1–7	120	4,0	2 x 50%	Ispit	1–7	120	4,0	100%	Ukupno		180	6,0	100%
Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene																						
Pohađanje nastave	1–7	60	2,0	0%																						
Kolokviji	1–7	120	4,0	2 x 50%																						
Ispit	1–7	120	4,0	100%																						
Ukupno		180	6,0	100%																						
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> – Prisutnost na predavanjima – min. 80% – Prisutnost na vježbama - 100% – Kontrolne zadaće nemaju prag – Ispit ima prag – min. 50% bodova 																									
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.																									
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	<p>Studenti su obvezni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU 3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti 																									
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P. Biljanović: Poluvodički elektronički elementi, Školska knjiga, Zagreb, 2004. 2. P. Biljanović: Elektronički sklopovi, Školska knjiga, Zagreb, 2005. <p>Izborna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P. Horowitz, W. Hill: The Art of Electronics, Cambridge University Press, 2015. 																									



Tehnički fakultet u Puli

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	199646, Uvod u vjerojatnost i statistiku		
Nastavnici	doc. dr. sc. Siniša Miličić dr. sc. Darko Brborović		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	zimski	Godina studija	2.
Mjesto izvođenja	Fakultet informatike u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V
Informacije o kolegiju dostupne na:	Izvedbeni nastavni plan Prijediplomski studij Informatika		



IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA																																		
Kod i naziv kolegija	253880, Harmonijska analiza																																	
Nastavnici	prof. dr. sc. Neven Grbac doc. dr. sc. Siniša Miličić																																	
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo																																	
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski																															
Semestar	zimski	Godina studija	2.																															
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik																															
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	24P – 0S – 15V																															
Preduvjeti	Odslušani kolegiji „Diferencijalni i integralni račun“ i „Matematička analiza“.																																	
Korelativnost	Diferencijalni i integralni račun, Matematička analiza, Geometrija i linearna algebra, Signali i sustavi																																	
Cilj kolegija	Upoznati studente s višestrukim integralima te temeljnim konceptima spektralne i harmonijske analize i primjenama.																																	
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none">1. Provesti razvoj funkcije u Fourierov red i prikaz funkcije u obliku Fourierovog integrala.2. Izračunati Fourierovu transformaciju zadane funkcije.3. Izračunati Laplaceovu transformaciju zadane funkcije.4. Primijeniti Laplaceovu transformaciju u rješavanju diferencijalnih problema.																																	
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none">1. Trigonometrijski Fourierov red periodične funkcije.2. Svojstva Fourierovog reda.3. Eksponencijalni oblik Fourierovog reda.4. Diskretna Fourierova transformacija.5. Fourierov integral i Fourierova transformacija.6. Svojstva Fourierovog integrala.7. Laplaceova transformacija.																																	
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	<table border="1"><thead><tr><th>Aktivnost</th><th>Ishodi</th><th>Sati</th><th>ECTS</th><th>Udio ocjene</th></tr></thead><tbody><tr><td>Pohađanje nastave</td><td>1–4</td><td>39</td><td>1,3</td><td>0%</td></tr><tr><td>Domaće zadaće i aktivnost</td><td>1–4</td><td>21</td><td>0,7</td><td>10%</td></tr><tr><td>Kolokviji ili pismeni ispit</td><td>1–4</td><td>36</td><td>1,2</td><td>50%</td></tr><tr><td>Završni ispit</td><td>1–4</td><td>24</td><td>0,8</td><td>40%</td></tr><tr><td>Ukupno</td><td></td><td>120</td><td>4,0</td><td>100%</td></tr></tbody></table>	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene	Pohađanje nastave	1–4	39	1,3	0%	Domaće zadaće i aktivnost	1–4	21	0,7	10%	Kolokviji ili pismeni ispit	1–4	36	1,2	50%	Završni ispit	1–4	24	0,8	40%	Ukupno		120	4,0	100%			
Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene																														
Pohađanje nastave	1–4	39	1,3	0%																														
Domaće zadaće i aktivnost	1–4	21	0,7	10%																														
Kolokviji ili pismeni ispit	1–4	36	1,2	50%																														
Završni ispit	1–4	24	0,8	40%																														
Ukupno		120	4,0	100%																														
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Nastava: Na predavanjima i vježbama se provjerava prisustvovanje. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 80% nastavnih sati iz predavanja i vježbi (izvanredni studenti 50%). Ukoliko student ne ispuni spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti završnom ispitu i obavezan je ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.																																		

Domaće zadaće i aktivnost: Tijekom semestra izrađivat će se tjedne domaće zadaće koje će uključivati praktične zadatke iz sadržaja vježbi, te zadatke koji će omogućiti bolje razumijevanje i praćenje predavanja. Domaće zadaće studenti moraju samostalno riješiti. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost. Domaće zadaće studenti predaju osobno na predavanjima i/ili vježbama ili preko e-učenja. Sama izrada domaćih zadaća ne donosi bodove, nego se u kombinaciji s aktivnošću na nastavi boduje razumijevanje izrađenih domaćih zadaća. Tijekom semestra studenti mogu ostvariti **najviše 10 bodova** iz domaćih zadaća koji odgovaraju **udjelu u ocjeni od najviše 10%**. Da bi stekao pravo pristupiti završnom ispitu student mora postići **barem 40%** od maksimalnog broja bodova iz domaćih zadaća i aktivnosti, odnosno **barem 4 boda**. Ukoliko student ne ispuni spomenuti kriterij iz domaćih zadaća i aktivnosti, isti neće moći pristupiti završnom ispitu i obvezan je ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.

Kolokviji: Tijekom semestra pisat će se dva kolokvija (sredinom i krajem semestra) koji će uključivati praktične zadatke iz vježbi i teorijske zadatke vezane uz gradivo obrađeno na predavanjima. Zadaci su otvorenog tipa. Da bi položili kolokvije, studenti moraju temeljito proučiti gradivo kolegija (materijale s predavanja i vježbi, osnovnu literaturu te po potrebi dodatnu literaturu). Prepisivanje na kolokvijima je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost. Na svakom kolokviju student će moći sakupiti **maksimalnih 100 bodova** koji odgovaraju **udjelu u ocjeni od najviše 25%**. Da bi imao pravo pristupiti završnom ispitu, student mora postići **na svakom kolokviju barem 40%** od ukupnog broja bodova na kolokviju, dakle **na svakom kolokviju barem 40 bodova**. Ukoliko student ne ispuni spomenuti kriterij iz kolokvija ili nije zadovoljan postignutim bodovima iz kolokvija, ima pravo pristupiti pismenom ispitu.

Pismeni ispit: Studenti koji tokom semestra ne uspiju položiti (ili nisu zadovoljni brojem bodova) na jednom ili oba kolokvija, imaju pravo u terminima ispitnih rokova pristupiti pismenom ispitu. Pismeni ispit uključuje zadatke istog tipa kao na kolokvijima iz cjelokupnog gradiva. Prepisivanje na pismenom ispitu je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost. Na pismenom ispitu student će moći sakupiti **maksimalnih 100 bodova** koji odgovaraju udjelu u ocjeni od 50%. Da bi imao pravo pristupiti završnom ispitu, student mora postići **barem 40%** od ukupnog broja bodova, dakle **barem 40 bodova**. Ukoliko student ne ispuni ranije spomenuti kriterij iz kolokvija, te ne uspije prema spomenutom kriteriju to ispraviti na niti jednom od pismenih ispita, isti neće moći pristupiti završnom ispitu.

Kontinuirano praćenje: Ostvaruje se kroz domaće zadaće, aktivnost na predavanjima i vježbama te kolokvije. Kroz kontinuirano praćenje student stječe pravo izlaska na završni ispit. Uvjet za izlazak na završni ispit jest da su ispunjeni svi sljedeći kriteriji:

1. Student je zadovoljio kriterij **pohađanja nastave od najmanje 80% sati za redovne, 50% za izvanredne studente**.
2. Student je zadovoljio kriterij iz **domaćih zadaća i aktivnosti od barem 40%** ukupnog broja bodova (**barem 4 boda** od ukupno 10 bodova).
3. Student je zadovoljio kriterij iz **kolokvija ili pismenog ispita od barem 40%** bodova iz gradiva svakog kolokvija (na **svakom kolokviju barem 40 bodova** od ukupno 100 bodova ili na **pismenom ispitu barem 40 bodova** od ukupno 100 bodova).

Ukoliko student ne ispuni bilo koji od tri navedena kriterija za izlazak na završni ispit, isti neće moći pristupiti završnom ispitu.

	<p>Završni ispit: Uvjeti za izlazak na završni ispit navedeni su pod kontinuirano praćenje. Jednom ispunjeni uvjeti kontinuiranog praćenja i postignuti broj bodova te odgovarajući udio u ocjeni vrijedi do kraja akademske godine. Završni ispit je usmeni ili pismeni ispit u kojem se provjerava razumijevanje i stupanj usvajanja cjelokupnog gradiva predavanja i vježbi. Završni ispit može biti prolazan ili neprolazan. U slučaju neprolaznog završnog ispita, studenti imaju pravo ponovo izaći na završni ispit u jednom od narednih termina završnog ispita. U slučaju prolaznog završnog ispita može se postići maksimalno 40 bodova koji odgovaraju udjelu u ocjeni od najviše 40%. Postignuti udio u ocjeni na završnom ispitu (0%-40%) pribrajaju se postignutom udjelu u ocjeni na kolokvijima ili pismenom ispitu (20%-50%) i postignutom udjelu u ocjeni kroz domaće zadaće i aktivnost (4%-10%) i na osnovi ukupnog rezultata formira se pripadajuća ocjena prema Pravilniku o studiranju.</p> <p>U slučaju prolaznog završnog ispita, ali ukupnog rezultata od manje od 50% udjela u ocjeni, odnosno ocjene nedovoljan (1), student nije položio ispit i mora ponovo izaći na završni ispit u jednom od narednih termina završnog ispita, a po želji može izaći i na pismeni ispit kako bi povećao postignuti rezultat iz kolokvija ili pismenog ispita. Student čiji završni ispit je prolazan i ukupni rezultat od barem 50% udjela u ocjeni, položio je ispit s ocjenom prema Pravilniku o studiranju. Ukoliko student ne ostvari prolazan završni ispit s postignutim ukupnim udjelom u ocjeni od barem 50% na niti jednom od ispitnih rokova, isti ponovno polaže kolegij u idućoj akademskoj godini.</p> <p>Ponovni upis kolegija: Student koji ne zadovolji uvjete za izlazak na pismeni ispit iz ovog kolegija, obavezan je ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini. To se dešava u jednom od sljedećih slučajeva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Student nije ispunio uvjet pohađanja nastave od najmanje 80% sati za redovne, 50% za izvanredne studente 2. Student nije zadovoljio kriterij iz domaćih zadaća i aktivnosti od barem 40% ukupnog broja bodova (barem 4 boda od ukupno 10 bodova).
<p>Studentske obveze</p>	<p>Studenti su obvezni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija <p>Da ostvari pravo pristupanja završnom ispitu, student/ica mora:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pohađati nastavu od najmanje 80% sati (za izvanredne studente najmanje 50%) 2. kroz domaće zadaće i aktivnost na nastavi ostvariti barem 4% udjela u ukupnoj ocjeni (40% od maksimalnog broja bodova za ovu aktivnost) 3. putem kolokvija ili pismenog ispita ostvariti barem 20% udjela u ukupnoj ocjeni i pritom postići barem 40% od ukupnog broja bodova iz gradiva svakog od kolokvija <p>Da položi kolegij, student/ica mora:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ostvariti pravo pristupanja završnom ispitu prema gore navedenim uvjetima 2. postići prolazan završni ispit

	<p>3. na prolaznom završnom ispitu ostvariti dovoljan udio u ukupnoj ocjeni da ukupni rezultat završnog ispita i aktivnosti kontinuiranog praćenja bude barem 50% udjela u ukupnoj ocjeni</p>
Rokovi ispita i kolokvija	<p>Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 7 dana prije roka.</p>
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	<p>Studenti su obvezni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija <p>Izvanredni studenti trebaju biti prisutni na 50% nastavnih sati iz predavanja i 50% nastavnih sati iz vježbi. Kontinuirano praćenje izvanrednih studenata uključuje domaće zadaće i dva kolokvija. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema skali opisanoj u kriterijima ocjenjivanja. Rokovi koji se odnose isključivo na izvanredne studente se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 14 dana prije roka.</p>
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Puljiz, N. Elezović, <i>Laplaceova transformacija, Fourierov red i Fourierova transformacija</i>, Element, Zagreb, 2019. 2. N. Elezović, <i>Fourierov red i integral, Laplaceova transformacija</i>, Element, Zagreb, 2018. <p>Izborna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. H. Šikić, V. Kovač, <i>Fourierovi redovi i primjene</i>, skripta, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 2021.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	253885, Grafovi i topologija				
Nastavnici	prof. dr. sc. Neven Grbac doc. dr. sc. Siniša Miličić				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	zimski	Godina studija	2.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	2	Broj sati u semestru	21P – 0S – 15V		
Preduvjeti	Odslušani kolegiji „Logika i diskretna matematika“ i „Geometrija i linearna algebra“.				
Korelativnost	Logika i diskretna matematika, Diferencijalni i integralni račun, Matematička analiza, Geometrija i linearna algebra, Računalne mreže, Algoritmi i strukture podataka.				
Cilj kolegija	Upoznati studente s metodama analize strukture grafova i njihove topologije s primjenama u računarstvu.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulirati temeljne pojmove iz teorije grafova i topologije te njihovu implementaciju u računalu 2. Preispitati i vrednovati mjere strukture grafa i njegovih svojstava 3. Predložiti rješenja prikladnih inženjerskih problema odabranim algoritmima iz teorije grafova 4. Procijeniti topološku strukturu grafa u višim dimenzijama u terminima linearne algebre 				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Osnovni pojmovi teorije grafova. 2. Načini zapisa grafa i pohrane u računalu. 3. Struktura grafa i mjere grafova. 4. Algoritmi na grafovima i primjene. 5. Topološka struktura grafa i simplicijalni kompleksi. 6. Topologija grafa i mreže. Topološke invarijante. 				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost Pohađanje nastave Domaće zadaće i aktivnost Kolokviji ili pismeni ispit Završni ispit Ukupno	Ishodi 1–4 1–4 1–4 1–4	Sati 36 6 15 6 60	ECTS 1,2 0,2 0,4 0,2 2,0	Udio ocjene 0% 10% 50% 40% 100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Nastava: Na predavanjima i vježbama se provjerava prisustvovanje. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 80% nastavnih sati iz predavanja i vježbi (izvanredni studenti 50%). Ukoliko student ne ispuni spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti završnom ispitu i obavezan je ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.				

Domaće zadaće i aktivnost: Tijekom semestra izrađivat će se tjedne domaće zadaće koje će uključivati praktične zadatke iz sadržaja vježbi, te zadatke koji će omogućiti bolje razumijevanje i praćenje predavanja. Domaće zadaće studenti moraju samostalno riješiti. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost. Domaće zadaće studenti predaju osobno na predavanjima i/ili vježbama ili preko e-učenja. Sama izrada domaćih zadaća ne donosi bodove, nego se u kombinaciji s aktivnošću na nastavi boduje razumijevanje izrađenih domaćih zadaća. Tijekom semestra studenti mogu ostvariti **najviše 10 bodova** iz domaćih zadaća koji odgovaraju **udjelu u ocjeni od najviše 10%**. Da bi stekao pravo pristupiti završnom ispitu student mora postići **barem 40%** od maksimalnog broja bodova iz domaćih zadaća i aktivnosti, odnosno **barem 4 boda**. Ukoliko student ne ispuni spomenuti kriterij iz domaćih zadaća i aktivnosti, isti neće moći pristupiti završnom ispitu i obvezan je ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.

Kolokviji: Tijekom semestra pisat će se dva kolokvija (sredinom i krajem semestra) koji će uključivati praktične zadatke iz vježbi i teorijske zadatke vezane uz gradivo obrađeno na predavanjima. Zadaci su otvorenog tipa. Da bi položili kolokvije, studenti moraju temeljito proučiti gradivo kolegija (materijale s predavanja i vježbi, osnovnu literaturu te po potrebi dodatnu literaturu). Prepisivanje na kolokvijima je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost. Na svakom kolokviju student će moći sakupiti **maksimalnih 100 bodova** koji odgovaraju **udjelu u ocjeni od najviše 25%**. Da bi imao pravo pristupiti završnom ispitu, student mora postići **na svakom kolokviju barem 40%** od ukupnog broja bodova na kolokviju, dakle **na svakom kolokviju barem 40 bodova**. Ukoliko student ne ispuni spomenuti kriterij iz kolokvija ili nije zadovoljan postignutim bodovima iz kolokvija, ima pravo pristupiti pismenom ispitu.

Pismeni ispit: Studenti koji tokom semestra ne uspiju položiti (ili nisu zadovoljni brojem bodova) na jednom ili oba kolokvija, imaju pravo u terminima ispitnih rokova pristupiti pismenom ispitu. Pismeni ispit uključuje zadatke istog tipa kao na kolokvijima iz cjelokupnog gradiva. Prepisivanje na pismenom ispitu je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost. Na pismenom ispitu student će moći sakupiti **maksimalnih 100 bodova** koji odgovaraju udjelu u ocjeni od 50%. Da bi imao pravo pristupiti završnom ispitu, student mora postići **barem 40%** od ukupnog broja bodova, dakle **barem 40 bodova**. Ukoliko student ne ispuni ranije spomenuti kriterij iz kolokvija, te ne uspije prema spomenutom kriteriju to ispraviti na niti jednom od pismenih ispita, isti neće moći pristupiti završnom ispitu.

Kontinuirano praćenje: Ostvaruje se kroz domaće zadaće, aktivnost na predavanjima i vježbama te kolokvije. Kroz kontinuirano praćenje student stječe pravo izlaska na završni ispit. Uvjet za izlazak na završni ispit jest da su ispunjeni svi sljedeći kriteriji:

1. Student je zadovoljio kriterij **pohađanja nastave od najmanje 80% sati za redovne, 50% za izvanredne studente**.
2. Student je zadovoljio kriterij iz **domaćih zadaća i aktivnosti od barem 40%** ukupnog broja bodova (**barem 4 boda** od ukupno 10 bodova).
3. Student je zadovoljio kriterij iz **kolokvija ili pismenog ispita od barem 40%** bodova iz gradiva svakog kolokvija (na **svakom kolokviju barem 40 bodova** od ukupno 100 bodova ili na **pismenom ispitu barem 40 bodova** od ukupno 100 bodova).

Ukoliko student ne ispuni bilo koji od tri navedena kriterija za izlazak na završni ispit, isti neće moći pristupiti završnom ispitu.

	<p>Završni ispit: Uvjeti za izlazak na završni ispit navedeni su pod kontinuirano praćenje. Jednom ispunjeni uvjeti kontinuiranog praćenja i postignuti broj bodova te odgovarajući udio u ocjeni vrijedi do kraja akademske godine. Završni ispit je usmeni ili pismeni ispit u kojem se provjerava razumijevanje i stupanj usvajanja cjelokupnog gradiva predavanja i vježbi. Završni ispit može biti prolazan ili neprolazan. U slučaju neprolaznog završnog ispita, studenti imaju pravo ponovo izaći na završni ispit u jednom od narednih termina završnog ispita. U slučaju prolaznog završnog ispita može se postići maksimalno 40 bodova koji odgovaraju udjelu u ocjeni od najviše 40%. Postignuti udio u ocjeni na završnom ispitu (0%-40%) pribrajaju se postignutom udjelu u ocjeni na kolokvijima ili pismenom ispitu (20%-50%) i postignutom udjelu u ocjeni kroz domaće zadaće i aktivnost (4%-10%) i na osnovi ukupnog rezultata formira se pripadajuća ocjena prema Pravilniku o studiranju.</p> <p>U slučaju prolaznog završnog ispita, ali ukupnog rezultata od manje od 50% udjela u ocjeni, odnosno ocjene nedovoljan (1), student nije položio ispit i mora ponovo izaći na završni ispit u jednom od narednih termina završnog ispita, a po želji može izaći i na pismeni ispit kako bi povećao postignuti rezultat iz kolokvija ili pismenog ispita. Student čiji završni ispit je prolazan i ukupni rezultat od barem 50% udjela u ocjeni, položio je ispit s ocjenom prema Pravilniku o studiranju. Ukoliko student ne ostvari prolazan završni ispit s postignutim ukupnim udjelom u ocjeni od barem 50% na niti jednom od ispitnih rokova, isti ponovno polaže kolegij u idućoj akademskoj godini.</p> <p>Ponovni upis kolegija: Student koji ne zadovolji uvjete za izlazak na pismeni ispit iz ovog kolegija, obavezan je ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini. To se dešava u jednom od sljedećih slučajeva:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Student nije ispunio uvjet pohađanja nastave od najmanje 80% sati za redovne, 50% za izvanredne studente 2. Student nije zadovoljio kriterij iz domaćih zadaća i aktivnosti od barem 40% ukupnog broja bodova (barem 4 boda od ukupno 10 bodova).
<p>Studentske obveze</p>	<p>Studenti su obvezni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija <p>Da ostvari pravo pristupanja završnom ispitu, student/ica mora:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pohađati nastavu od najmanje 80% sati (za izvanredne studente najmanje 50%) 2. kroz domaće zadaće i aktivnost na nastavi ostvariti barem 4% udjela u ukupnoj ocjeni (40% od maksimalnog broja bodova za ovu aktivnost) 3. putem kolokvija ili pismenog ispita ostvariti barem 20% udjela u ukupnoj ocjeni i pritom postići barem 40% od ukupnog broja bodova iz gradiva svakog od kolokvija <p>Da položi kolegij, student/ica mora:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ostvariti pravo pristupanja završnom ispitu prema gore navedenim uvjetima 2. postići prolazan završni ispit

	<p>3. na prolaznom završnom ispitu ostvariti dovoljan udio u ukupnoj ocjeni da ukupni rezultat završnog ispita i aktivnosti kontinuiranog praćenja bude barem 50% udjela u ukupnoj ocjeni</p>
Rokovi ispita i kolokvija	<p>Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 7 dana prije roka.</p>
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	<p>Studenti su obvezni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija <p>Izvanredni studenti trebaju biti prisutni na 50% nastavnih sati iz predavanja i 50% nastavnih sati iz vježbi. Kontinuirano praćenje izvanrednih studenata uključuje domaće zadaće i dva kolokvija. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema skali opisanoj u kriterijima ocjenjivanja. Rokovi koji se odnose isključivo na izvanredne studente se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 14 dana prije roka.</p>
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. A. Nakić, M.O. Pavčević, Uvod u teoriju grafova, Element, Zagreb, 2018 <p>Izborna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. L. Gross, J. Yallen, Graph Theory and its Applications, Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, 2006. 2. A.-L. Barabasi, Network Science, Cambridge University Press, Cambridge, 2016. Dostupno na http://networksciencebook.com/ 3. H. Edelsbrunner, J. Harer, Computational Topology – an Introduction, American Mathematical Society, Providence, 2009. 4. T. Galinac Grbac, E. Puh, N. Grbac, Algorithms for sustainable system topologies, in: Lecture Notes in Computer Science vol. 15670, Springer, Cham, 2026.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	276078, Objektno orijentirano programiranje		
Nastavnici	prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	zimski	Godina studija	2.
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V
Preduvjeti	Odslušani kolegiji „Programiranje I“.		
Korelativnost	Programiranje I, Programiranje II, Algoritmi i strukture podataka, Baze podataka Računalne mreže, Razvoj web aplikacija		
Cilj kolegija	Upoznati studente s temeljnim konceptima objektno-orijentiranog programiranja.		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizirati problemsku domenu i oblikovati vlastite tipove objekata, uz argumentiran izbor između nasljeđivanja i kompozicije te procjenu utjecaja dizajnerskih odluka na proširivost i održavanje sustava. 2. Definirati i implementirati klase i sučelja u programskom jeziku Java, primjenjujući principe enkapsulacije, apstrakcije, polimorfizma i dinamičkog vezanja. 3. Procijeniti i opravdati organizaciju i vidljivost elemenata programskog rješenja, uključujući pakete, statičke članove, konstrukcijske mehanizme i nepromjenjivost objekata. 4. Primijeniti generičke tipove, i standardne mehanizme obrade iznimaka, uz analizu njihove uloge u tipnoj sigurnosti, robusnosti i pouzdanosti programa. 5. Primijeniti načela dobrog objektnog dizajna (razdvajanje odgovornosti, niska spregnutost, visoka kohezija) te evaluirati i unaprijediti kvalitetu vlastitog programskog rješenja. 6. Statički analizirati objektno orijentirano programsko rješenje, koristeći razvojne alate te obrazložiti prisutnost upozorenja i pogrešaka. 		
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u objektno orijentirano programiranje i Java programski jezik. 2. Uvod u java aplikacije. 3. Operacije i strukture u Javi. 4. Uvod u objekte. 5. Osnovni koncepti objektno orijentiranog programiranja. 6. Metode i pristupi. 7. Nasljeđivanje i kompozicija. 8. Polimorfizam. 9. Sučelja. 10. Unutarnje klase. 11. Izuzeci. 12. Prepoznavanje tipova u stvarnom vremenu. 		

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
	Pohađanje nastave	1–6	60	2,0	0%
	Kolokvij	1–6	60	2,0	60%
	Seminarski rad	1–6	20	1,0	20%
	Ispit	1–6	40	1,0	80%
	Ukupno		180	6,0	100%
Studentske obveze	Da ostvari pravo pristupanja ispitu (potpis), student/ica mora: <ol style="list-style-type: none"> 1. pohađati nastavu 2. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 35% bodova Da položi ispit, student/ica mora: <ol style="list-style-type: none"> 1. položiti pismeni ispit 2. položiti usmeni ispit 				
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Rokovi za aktivnosti kontinuiranog praćenja se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 7 dana prije roka.				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Studenti su obvezni: <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama studija Izvanredni studenti trebaju biti prisutni na 50% nastavnih sati iz predavanja i 50% nastavnih sati iz laboratorijskih vježbi. Kontinuirano praćenje izvanrednih studenata uključuje dva kolokvija i seminarski rad. Ispit je položen ako je student ostvario najmanje 50% bodova putem spomenutih aktivnosti kontinuiranog praćenja. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema skali opisanoj u kriterijima ocjenjivanja. Rokovi koji se odnose na izvanredne studente se objavljuju na sustavu za e-učenje najkasnije 14 dana prije roka.				
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none"> 1. Bilješke i prezentacije sa predavanja. Izborna: <ol style="list-style-type: none"> 1. Thinking in Java, Bruce Eckel, 4th Ed. Prentice Hall (2006), Besplatno dostupna na slijedećim adresama: 2. http://www.dblab.ntua.gr/~gtsat/collection/Java%20books/Bruce.Eckel.Thinking.In.Java.4th.Edition.Dec.2007.eBook-BBL.pdf 3. https://github.com/media-lib/prog_lib/blob/master/java/Bruce%20Eckel%20-%20Thinking%20in%20Java%204th%20Edition.pdf 				



IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	199624, Teorija informacija				
Nastavnici	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	zimski	Godina studija	2.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti	Položen kolegij "Matematička logika i diskretna matematika"				
Korelativnost	Signali i sustavi, Uvod u vjerojatnost i statistiku				
Cilj kolegija	Upoznati studente s osnovnim idejama Teorije informacija, pojmom informacije, njenim sadržajem i količinom, zatim modelima komunikacijskih sustava te osnovama kodiranja.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none">1. Odabrati osnovne i napredne metode za pretraživanje te metode za vrednovanje informacija.2. Valorizirati osnovne dijelove informacijskog ciklusa.3. Procijeniti mjere za vjerojatnosni i informacijski opis informacijsko-komunikacijskog sustava.4. Usporediti metode entropijskog kodiranja te metode zaštitnog kodiranja informacija.5. Vrednovati svojstva informacijsko komunikacijskih sustava.6. Usporediti primjenu modulacijskih postupaka nad informacijskim signalom u informacijsko-komunikacijskim sustavima.				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none">1. Definicije informacije i osnovna svojstva informacije.2. Entropija3. Prosječna vlastita informacija i prosječna uzajamna informacija4. Izvor informacije5. Komunikacijski kanal6. Kodiranje izvora informacije7. Uvod u kriptografiju8. Sigurnosno kodiranje				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
	Pohađanje nastave	1–6	60	2,0	0%
	Kolokviji	1–6	120	4,0	2 x 50%
	Završni ispit	1–6	120	4,0	100%
	Ukupno		180	6,0	100%
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none">– Prisutnost na predavanjima – min. 80%– Prisutnost na vježbama - 100%– Kontrolne zadaće nemaju prag– Ispit ima prag – min. 50% bodova				



Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Studenti su obvezni: <ol style="list-style-type: none">1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none">1. Pandžić, I.S., Bažant, A., Ilić, Ž., Vrdoljak, Z., Kos, M., Sinković, V. (2007). Uvod u teoriju informacije i kodiranje. Zagreb: Element. (393 str.) Izborna: <ol style="list-style-type: none">2. MacKay, D.J.C. (2005). Information Theory, Inference, and Learning Algorithms. Cambridge University Press

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	273517, Algoritmi i strukture podataka				
Nastavnici	izv. prof. dr. sc. Diego Sušanj doc. dr. sc. Erik Otović				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	ljetni	Godina studija	2.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti	Položen kolegij "Programiranje II"				
Korelativnost	Programiranje I; Programiranje II; Objektno orijentirano programiranja; Programsko inženjerstvo				
Cilj kolegija	Upoznavanje s osnovama analize algoritama, osnovnim strukturama za pohranu podataka te algoritmima temeljenim na navedenim strukturama.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizirati mogućnosti upotrebe različitih podatkovnih struktura 2. Opisati izvedbu osnovnih algoritama za sortiranje i pretraživanje 3. Preporučiti odgovarajuće podatkovne strukture i algoritme pri rješavanju konkretnih problema 4. Definirati programska rješenja za konkretne probleme, zasnovana na primjeni odgovarajućih algoritama i podatkovnih struktura 5. Opisati programska rješenja zasnovana na postojećim knjižnicama algoritama i struktura podataka 6. Ocijeniti vremensku složenost algoritama 				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza algoritama 2. Red i stog 3. Stabla i binarna stabla 4. Binarna stabla pretraživanja 5. Gomila 6. Pretraživanje i sortiranje 7. Raspršeno adresiranje 8. Zapis i obilazak grafova 9. Problem najkraćeg puta 10. Dinamičko programiranje 				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost Pohađanje nastave Kolokviji Završni ispit Ukupno	Ishodi 1–6 1–6 1–6	Sati 60 90 30 180	ECTS 2,0 3,0 1,0 6,0	Udio ocjene 0% 2 x 35% 30% 100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Kolokviji: Tijekom nastave su planirana dva kolokvija koja nose po 35% bodova. Sastoje se od rješavanja praktičnih zadataka na računalu. Nema ponavljanja niti				

	ispravljanja	kolokvija.
	<p>Završni ispit: Završni ispit se provodi u Ispitnim rokovima utvrđenim za zadanu akademsku godinu u pismenoj formi. Da bi student pristupio završnim ispitu mora ostvariti barem 20% ocjenskih bodova temeljem kolokvija. Ako je student ostvario dovoljan postotak ocjenskih bodova ($\geq 50\%$) nije dužan pristupiti završnom ispitu.</p>	
Studentske obveze	Da položi kolegij, student/ica mora ostvariti dovoljan postotak ocjenskih bodova ($\geq 50\%$).	
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.	
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	<p>Studenti su obvezni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU 3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti 	
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein, Introduction to Algorithms, third edition, MIT Press, 2009 2. M. A. Weiss, Data Structures & Algorithm Analysis in C++, Pearson Education, 2003 	

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	253878, Operacijski sustavi				
Nastavnici	prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	ljetni	Godina studija	2.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti	Odslušani kolegiji Građa računala, Programiranje I, Programiranje II				
Korelativnost	Građa računala, Programiranje I, Programiranje II, Algoritmi i strukture podataka, Računalne mreže				
Cilj kolegija	Upoznavanje građe i način djelovanja modernih operacijskih sustava.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> Objasniti građu operacijskog sustava te ulogu njegovih temeljnih podsustava (upravljanje procesima, memorijom, ulazno-izlaznim sustavima i datotečnim sustavom). Analizirati mehanizme upravljanja procesima i dretvama, uključujući raspoređivanje, kontekst, međuprocenu komunikaciju i sinkronizaciju. Primijeniti mehanizme stvaranja procesa i višedretvenog programiranja uz odgovarajuću sinkronizaciju i procjenu korektnosti izvođenja. Procijeniti performanse i učinkovitost odabranih rješenja operacijskog sustava u odnosu na zahtjeve aplikacije. Objasniti mehanizme upravljanja ulazno-izlaznim sustavima i njihove učinke na performanse sustava. Razlikovati sigurnosne prijetnje i mehanizme zaštite u operacijskim sustavima. 				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> Uvod u operacijske sustave. Arhitektura i organizacija operacijskih sustava. Obavljanje ulazno izlaznih operacija – Prekidni rad Računalni procesi Međusobno isključivanje dretvi Jezgrene funkcije Međudretvena komunikacija i koncept monitora Analiza vremenskih svojstva operacijskih sustava Rukovanje memorijom, problematike i moguća rješenja. Virtualni strojevi. Sigurnost i zaštita. 				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
	Pohađanje nastave	1–8	60	2,0	0%
	Seminarski radovi	1–8	30	1,0	30%
	Kolokviji	1–8	60	2,0	2 x 30%
	Ispit (za one koji nisu pisali kolokvije)	1–8	60	2,0	60%
	Završni ispit	1–8	30	1,0	10%
	Ukupno		180	6,0	100%

	<p>Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prisutnost na predavanjima – min. 80% – Prisutnost na vježbama - 100% – Kontrolne zadaće nemaju prag – Ispit ima prag – min. 50% bodova
Studentske obveze	<p>Redoviti studenti obvezni su sudjelovati na predavanjima minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%. Studenti su obvezni prisustvovati svim vježbama.</p>
Rokovi ispita i kolokvija	<p>Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.</p>
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentacije sa predavanja i upute za vježbe. 2. Budin, Golub, Jakobović, Jelenković: Operacijski sustavi, 1. izdanje <p>Izborna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stalings, W.: Internals and Design Principles (7th Edition), 2011. 2. Silberschatz, Galvin, Gagne: Operating System Concepts, Wiley, 8th Ed.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	273515, Signali i sustavi				
Nastavnici	izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	ljetni	Godina studija	2.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti	Položen kolegij Diferencijalni i integralni račun				
Korelativnost	Uvod u umjetnu inteligenciju				
Cilj kolegija	Usvajanje temeljnih znanja u opisu i obradi kontinuiranih i diskretnih signala. Razumijevanje osnovnih svojstava linearnih vremenski nepromjenjivih sustava, za sposobnost matematičkog modeliranja istih.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vrednovati svojstva signala i sustava s ciljem njihove klasifikacije. 2. Procijeniti odziv linearnih vremenski nepromjenjivih kontinuiranih i diskretnih sustava primjenom konvolucijskog integrala i konvolucijske sume u vremenskoj domeni. 3. Odabrati i primijeniti odgovarajuće Fourierove metode za spektralnu analizu periodičnih i neperiodičnih signala. 4. Procijeniti odziv linearnih vremenski nepromjenjivih sustava u frekvencijskoj domeni. 5. Utvrditi vezu između vremenski kontinuiranih i vremenski diskretnih signala kroz proces uzorkovanja i rekonstrukcije signala. 				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod. Primjeri signala. Definicija signala. Klasificiranje signala, osnovne operacije na signalima. Energija i snaga signala 2. Vrste sustava. Prikaz sustava funkcijskim blokovima. 3. Kontinuirani i diskretni LTI sustavi; linearne diferencijalne jednadžbe 4. Impulsni odziv, konvolucija signala, svojstva LTI sustava 5. Fourierov red i Fourierova transformacija. Primjena na osnovne modele signala. 6. Fourierove transformacije i njihova svojstva. 7. Otipkavanje signala; aliasing, idealni filter. Rekonstrukcija vremenski kontinuiranog signala iz vremenski disretnog. 8. Osnovni diskretni signali. Linearne jednadžbe diferencije. Impulsni odziv i konvolucijska sumacija. 9. Prijenosne funkcija i frekvencijske karakteristike vremenski signala. 10. Frekvencijska analiza 				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
	Pohađanje nastave	1–5	60	2,0	0%
	Kolokviji	1–5	120	4,0	2 x 50%
	Završni ispit	1–5	120	4,0	100%
	Ukupno		180	6,0	100%

Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none"> – Prisutnost na predavanjima – min. 80% – Prisutnost na vježbama - 100% – Kontrolne zadaće nemaju prag – Ispit ima prag – min. 50% bodova
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	<p>Studenti su obvezni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU 3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Vrankić: Signali i sustavi: zbirka riješenih zadataka, Graphis, 2007. 2. B. P. Lathi: Linear Systems and Signals, 2/E, Oxford University Press, 2004. <p>Izborna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. S. Haykin and B. Van Veen: Signals and Systems, 2/E, Wiley, 2003.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	253881, Stručna praksa				
Nastavnici	doc. dr. sc. Erik Otović				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	ljetni	Godina studija	2.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	OP – 180S – 0V		
Preduvjeti					
Korelativnost	Stručni predmeti odslušani tijekom studija				
Cilj kolegija	Upoznavanje sa strukom u realnim uvjetima proizvodnje i stručnog rada.				
Ishodi učenja	1. Primijeniti usvojena znanja, stečena tijekom proteklog nastavnog procesa, u privrednom subjektu.				
Sadržaj kolegija	1. Stručna praksa se obavlja pojedinačno u privrednom subjektu čija je djelatnost srodna sadržajima kolegija koji se izučavaju na studiju računarstva. 2. Student, koristeći znanja stečena tijekom studija, upoznaje tijek procesa rada/ proizvodnje. Student je obazan voditi dnevnik tijekom obavljanja prakse iz kojeg mora biti vidljivo da su obavljane aktivnosti u poslovnom subjektu bile usko vezano uz studij računarstva ili srodna tehnička područja.				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost Samostalni zadaci Ukupno	Ishodi 1	Sati 180 180	ECTS 6,0 6,0	Udio ocjene 100% 100%
Studentske obveze	Da položi kolegij, student/ica mora ostvariti sljedeće uvjete: – Predati dnevnik kojeg potpisuje mentor. Student mora imati obavljenju stručnu praksu za upis na III. godini studija (V. semestar).				
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Studenti su obvezni: <ol style="list-style-type: none"> prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti Poduzeće u kojem se obavlja stručna praksa određuje mentora. Mentor mora biti struke iz područja tehničkih znanosti i s akademskim stupnjem diplomirani inženjer ili magistar inženjer struke.				



Tehnički fakultet u Puli

Literatura

Literatura sukladno preporuci mentora stručne prakse.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	Računalne mreže				
Nastavnici	prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	zimski	Godina studija	3.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti					
Korelativnost	Operacijski sustavi, Razvoj web aplikacija				
Cilj kolegija	Obraditi tehnološke osnove, strukturne osobine, temeljna načela rada, i mogućnosti uporabe računalnih mreža raznih vrsta i opsega.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> Objasniti i prikazati arhitekturu računalnih mreža kroz slojevite referentne modele te analizirati ulogu normiranja i otvorenih arhitektura u osiguravanju interoperabilnosti. Objasniti i usporediti temeljne principe rada računalnih mreža, uključujući komutaciju, dizajn principe, protokole i uslužnu arhitekturu. Razlikovati i opisati osnovne mrežne usluge (npr. WWW, elektronička pošta, prijenos datoteka, multimedijske i konferencijske usluge) prema načinu rada i protokolnoj podršci. Analizirati procese i funkcije koji omogućuju pružanje usluga u Internet mreži, uključujući mehanizme adresiranja, usmjeravanja i kontrole prijenosa. Analizirati stvarni mrežni promet primjenom alata za praćenje i analizu prometa (npr. Wireshark) te interpretirati dobivene rezultate. Vrednovati različite vrste komunikacijskih mreža. 				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> Osnovni principi izgradnje računalnih mreža Uloga normi i otvorenih arhitektura u razvoju računalnih mreža Fizički sloj Podatkovni sloj Pouzdan prijenos Upravljanje pristupom mediju Lokalne mreže i osnovne komponente umrežavanja Sloj upravljanja mrežom Prijenosni sloj TCP i UDP Internet mreža i usluge Pokretne i bežične mreže 				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
	Pohađanje nastave	1–6	60	2,0	0%
	Samostalni zadatak	1–6	30	1,0	20%
	Kolokvij (pismeni)	1–6	45	1,5	40%
	Završni ispit	1–6	45	1,5	40%



	Ukupno	180	6,0	100%
Studentske obveze	Student treba položiti kolokvije, ili pisani (praktični) dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.			
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.			
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij				
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none">1. Presentacije i video materijali sa predavanja I vježbi2. Kurose, F. J., Ross, W. K.: Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, 8th Edition, Pearson, 2020.			

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	NOVI, Razvoj web aplikacija				
Nastavnici	doc. dr. sc. Erik Otović				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	zimski	Godina studija	3.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti					
Korelativnost	Programiranje II, Baze podataka, Objektno orijentirano programiranje, Računalne mreže, Programsko inženjerstvo				
Cilj kolegija	Osposobiti studente za projektiranje, implementaciju i evaluaciju dinamičkih web aplikacija na temelju zadanih zahtjeva primjenom suvremenih tehnologija, razvojnih okvira i alata.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projektirati arhitekturu web aplikacije na temelju zadanog opisa. 2. Odabrati prikladne tehnologije i okvir za razvoj poslužiteljskog i klijentskog dijela web aplikacija. 3. Razviti poslužiteljski i klijentski dio pomoću neke od aktualnih tehnologija. 4. Integrirati web aplikaciju s bazom podataka. 5. Provesti ispitivanje performansi web aplikacije primjenom odgovarajućih alata za testiranje opterećenja. 6. Analizirati rezultate ispitivanja performansi te predložiti tehnička i arhitekturna poboljšanja radi optimizacije sustava. 				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principi izgradnje i arhitektura web aplikacija (klijent-poslužitelj) 2. Implementacija klijentske strane web aplikacije (HTML, CSS, Javascript) 3. Implementacija poslužiteljskog dijela web aplikacije 4. Projektiranje web aplikacije na temelju zadanog opisa 5. Rad s bazama podataka 6. Okviri za razvoj web aplikacija 7. REST API i razmjena podataka (JSON) 8. Autentikacija i autorizacija 9. Sigurnost i testiranje web aplikacija 				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost Pohađanje nastave Kolokviji Završni projekt Ukupno	Ishodi 1–6 1–6 1–6	Sati 60 60 60 180	ECTS 2,0 2,0 2,0 6,0	Udio ocjene 0% 2 x 25% 50% 100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Kolokviji: Tijekom nastave planirana su dva kolokvija koji se sastoje od teoretskih pitanja iz obrađenog dijela gradiva.				



	Završni projekt: Prezentiranje i ocjenjivanje završnog projekta se provodi u ispitnim rokovima utvrđenima za zadanu akademsku godinu.
Studentske obveze	<ul style="list-style-type: none">– Za pristup završnoj prezentaciji projekta, student/ica mora sakupiti barem 50% ocjenskih bodova predviđenih kolokvijima.– Da položi kolegij, student/ica mora ostvariti dovoljan postotak ocjenskih bodova ($\geq 50\%$).
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Studenti su obvezni: <ol style="list-style-type: none">1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none">1. John Dean (2018.), <i>Web Programming with HTML5, CSS, and JavaScript</i>, Jones & Bartlett Learning Izborna: <ol style="list-style-type: none">1. Michael Mikowski, Josh Powell (2013.), <i>Single Page Web Applications</i>, Manning Publications



IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	NOVI, Ugradbeni računalni sustavi				
Nastavnici	doc. dr. sc. Karlo Griparić asist. Dalibor Fonović				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	zimski	Godina studija	3.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti					
Korelativnost					
Cilj kolegija	Usvajanje teorijskih i praktičnih znanja iz područja ugradbenih računalnih sustava, te tehnologije za projektiranje i programiranje sustava				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none">1. Analizirati ugradbeni računalni sustav2. Izdvojiti osnovne dijelove sustava na čipu3. Razlikovati komponente i aplikacije ugradbenih računalnih sustava4. Koristiti periferne jedinice mikrokontrolera5. Primijeniti postupke i koristiti alate za podešavanje rada i programiranje ugradbenih računalnih sustava6. Realizirati i provjeriti rad algoritama za rješavanje specifičnih problema u aplikacijama ugradbenih sustava				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none">1. Povijesni razvoj, namjena i pregled ugradbenih računalnih sustava2. Osnovne komponente ugradbenih računalnih sustava3. Postupci projektiranja tiskanih pločica. Kućišta elektroničkih komponenti. Vrste signala.4. Arhitektura mikrokontrolera5. Periferni sklopovi mikrokontrolera: ulazno-izlazne jedinice, pulsno-širinski modulatori, brojači, tajmeri, sklopovlje za hvatanje, komunikacijska sučelja i sklopovlje za nadzor rada.6. Pomoćno elektroničko sklopovlje: napajanje, izvori signala takta i vanjska memorija7. Razvoj programske podrške: assembler i C programski jezik8. Uvod u programiranje mikrokontrolera9. Senzori, aktuatori i displeji za primjenu u ugradbenim računalnim sustavima10. Specijalni režimi rada mikrokontrolera11. Primjena ugradbenih računalnih sustava				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene
	Pohađanje nastave	1–6	60	2,0	0%
	Aktivnost na vježbama	1–6	30	1,0	25%
	Kolokviji	1–6	90	3,0	3 x 25%
	Ukupno		180	6,0	100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):				

	Tijekom nastave su planirana tri kolokvija u pisanoj formi. Kolokvije nije moguće ponavljati niti ispravljati.
Studentske obveze	<p>Da položi kolegij, student/ica mora ostvariti sljedeće uvjete:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Biti prisutan na minimalno 80% vježbi. – Ukupno ostariti minimalno 50% od ukupnog broja bodova na svim aktivnostima – Ukoliko ne ostvari prolaz može pristupiti ispitnom roku. Umjesto ostvarenog rezultata na kolokvijima na ispitnom roku može ostvariti maksimalno 75% ocjena. Konačna ocjena se formira prema ukupnim bodovima koji su zbroj aktivnosti na vježbama i rezultata na ispitnom roku.
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	<p>Studenti su obvezni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom 2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU 3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti
Literatura	<p>Obvezna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. P. Marwedel (2018.), Embedded System Design, Springer <p>Izborna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. M. Wolf (2016.), Computers as Components – Principles of Embedded System Design. Morgan Kaufman Publishers

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	273540, Izborni projekt				
Nastavnici	prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac izv. prof. dr. sc. Nicoletta Saulig izv. prof. dr. sc. Siniša Sovilj izv. prof. dr. sc. Diego Sušanj doc. dr. sc. Karlo Griparić doc. dr. sc. Erik Otović				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	zimski	Godina studija	3.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	0P – 120S – 0V		
Preduvjeti					
Korelativnost					
Cilj kolegija	Upoznati studente sa metodologijom rješavanja projektnih problema samostalno ili u timu.				
Ishodi učenja	1. Definirati projektni problem i ciljeve. 2. Analizirati dostupnu literaturu i predložiti rješenje. 3. Implementirati rješenje koristeći odgovarajuće sklopovlje i programske alate. 4. Primijeniti metode testiranje i verifikacije sustava. 5. Prezentirati rezultate projekta.				
Sadržaj kolegija	1. Odabir metora. 2. Definiranje projektnog zadatka. 3. Uspostava tima ukoliko rješenje projektnog zadatka zahtijeva timski rad. 4. Istraživanje literature, sklopovlja i alata. 5. Projektiranje rješenja. 6. Implementacija rješenja. 7. Testiranje i verifikacija funkcionalnosti. 8. Pisanje dokumentacije. 9. Prezentacija rezultata.				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost Prezentacija rješenja i rezultata projekta Ukupno	Ishodi 1–5	Sati 180 180	ECTS 6,0 6,0	Udio ocjene 100% 100%
Studentske obveze	Studenti su obavezni sudjelovati u svim oblicima rada te izraditi i izložiti individualni ili timski seminarski rad. Tim se može sastojati od najviše četiri studenata. Cjelokupno znanje svakog studenta provjerava se i vrednuje na završnom usmenom ispitu.				
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita.				



Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Studenti su obvezni: <ol style="list-style-type: none">1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti
Literatura	

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA																																			
Kod i naziv kolegija	NOVI, Programsko inženjerstvo																																		
Nastavnici	prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac																																		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo																																		
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski																																
Semestar	ljetni	Godina studija	3.																																
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik																																
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V																																
Preduvjeti	Odslušani kolegiji Programiranje I, Programiranje II, Baze podataka, Objektno orijentirano programiranje.																																		
Korelativnost																																			
Cilj kolegija	Omogućiti studentima razumijevanje i primjenu modernih praksi programskog inženjerstva u razvoju programskog proizvoda, uključujući analizu zahtjeva, modeliranje sustava, odabir procesa razvoja, osiguranje kvalitete te organizaciju rada u malim projektnim timovima.																																		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti osnovne aktivnosti i svrhu discipline programskog inženjerstva 2. Analizirati i strukturirati korisničke zahtjeve primjenom odgovarajućih tehnika specifikacije. 3. Primijeniti UML za modeliranje strukturnih i dinamičkih aspekata sustava. 4. Objasniti tehnike ispitivanja i osiguranja kvalitete programske potpore na razini modula i njihovu primjenu na razinama sustava i organizacije 5. Organizirati rad u malim projektnim timovima na primjeru srednje složenog projekta i primijeniti agilne metode razvoja 6. Koristiti odgovarajuće alate za dokumentiranje, modeliranje, oblikovanje i uklanjanje pogrešaka. 																																		
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u suvremeno programsko inženjerstvo i profesionalna odgovornost. 2. Procesi razvoja programskih proizvoda: prototipiranje, inkrementalni agilni. 3. Inženjerstvo zahtjeva: svojstva, scenariji slučaja, i korisničke priče. 4. Modeliranje sustava: UML (dijagrami slučajeva uporabe, klasni, sekvencijski, aktivnosti). 5. Arhitektura i dizajn sustava; modularnost i oblikovni obrasci. 6. Programski sustavi u oblaku i mikro uslužna arhitektura. 7. Model kvalitete i dimenzije kvalitete života. 8. Testiranje i osiguranje kvalitete: jedinično, integracijsko i sustavsko testiranje. 																																		
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aktivnost</th> <th>Ishodi</th> <th>Sati</th> <th>ECTS</th> <th>Udio ocjene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>1–7</td> <td>60</td> <td>2,0</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Kontrolne zadaće</td> <td>1–7</td> <td>15</td> <td>0,5</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Projektni zadatak</td> <td>1–7</td> <td>75</td> <td>2,5</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Ispit (usmeni, pismeni)</td> <td>1–7</td> <td>30</td> <td>1,0</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td></td> <td>180</td> <td>6,0</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene	Pohađanje nastave	1–7	60	2,0	0%	Kontrolne zadaće	1–7	15	0,5	25%	Projektni zadatak	1–7	75	2,5	50%	Ispit (usmeni, pismeni)	1–7	30	1,0	25%	Ukupno		180	6,0	100%	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):			
Aktivnost	Ishodi	Sati	ECTS	Udio ocjene																															
Pohađanje nastave	1–7	60	2,0	0%																															
Kontrolne zadaće	1–7	15	0,5	25%																															
Projektni zadatak	1–7	75	2,5	50%																															
Ispit (usmeni, pismeni)	1–7	30	1,0	25%																															
Ukupno		180	6,0	100%																															



	<ul style="list-style-type: none">- Prisutnost na predavanjima – min. 80%- Prisutnost na vježbama - 100%- Kontrolne zadaće mogu zamijeniti pismeni dio ispita- Kontrolne zadaće i ispit imaju prag – min. 50% bodova
Studentske obveze	Redoviti studenti obvezni su sudjelovati na predavanjima minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%. Studenti su obvezni prisustvovati svim vježbama.
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none">1. Bilješke, prezentacije sa predavanja, upute za vježbe. Izborna: <ol style="list-style-type: none">1. Ian Sommerville: Engineering Software Products – An Introduction to Modern Software Engineering. 2021.2. Vliet, H.v.: Software Engineering, Principles and Practice. John Wiley & Sons, Chichester, 2008.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	215485, Uvod u umjetnu inteligenciju				
Nastavnici	doc. dr. sc. Erik Otović				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	obvezni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	ljetni	Godina studija	3.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti					
Korelativnost	Programiranje II, Baze podataka, Objektno orijentirano programiranje, Algoritmi i strukture podataka				
Cilj kolegija	Upoznavanje s temeljnim konceptima i metoda umjetne inteligencije te njihova primjena u modeliranju, rješavanju problema i donošenju odluka u determinističkim i stohastičkim okolinama.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Predložiti metode umjetne inteligencije za rješavanje konkretnih problema. 2. Implementirati rješenja koja omogućavaju automatsko učenje, zaključivanje i optimizaciju. 3. Vrednovati rješenja dobivena primjenom metoda umjetne inteligencije na konkretnom problemu. 4. Primijeniti simboličke i statističke metode umjetne inteligencije u različitim područjima. 5. Predložiti adekvatne pristupe i metode iz područja umjetne inteligencije u realizaciji informacijsko komunikacijskih sustava. 6. Predstaviti problem u obliku koji je pogodan za odabranu metodu. 				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod u osnovne pojmove umjetne inteligencije (agent i okolina) 2. Primjeri primjene umjetne inteligencije 3. Neusmjereno pretraživanje prostora stanja 4. Usmjereno pretraživanje prostora stanja 5. Pretraživanje s protivnicima (minimax, alfa-beta podrezivanje) 6. Probabilistički pristupi 7. Ojačano učenje 8. Uvod u strojno učenje 				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Aktivnost Pohađanje nastave Kolokviji Završni ispit Ukupno	Ishodi 1–6 1–6 1–6	Sati 60 120 120 180	ECTS 2,0 4,0 4,0 6,0	Udio ocjene 0% 2 x 50% 100% 100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Kolokviji: Tijekom nastave planirana su dva kolokvija koji se sastoje od teoretskih pitanja iz obrađenog dijela gradiva. Završni ispit: Završni ispit provodi se u pismenoj formi u ispitnim rokovima utvrđenima za zadanu akademsku godinu te se sastoji od teoretskih pitanja iz obrađenog dijela gradiva.				



Studentske obveze	Da položi kolegij, student/ica mora ostvariti dovoljan postotak ocjenskih bodova (>=50%) tijekom semestra kroz kolokvije ili na završnom ispitu.
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Studenti su obvezni: <ol style="list-style-type: none">1. prijaviti se na mrežne stranice kolegija na sustavu za e-učenje s @unipu.hr korisničkim identitetom2. pratiti obavijesti na mrežnim stranicama kolegija na sustavu za e-učenje i informacije na e-oglasnoj ploči na mrežnim stranicama TFPU3. izvanredni studenti obavezni su se javiti nositelju kolegija na početku semestra, a vezano za dogovor oko izvođenja nastavnih aktivnosti
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none">1. Russell, Stuart J; Norvig, Peter (2020.), Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice-Hall2. Poole, David L., and Alan K. Mackworth (2010.), Artificial Intelligence: foundations of computational agents, Cambridge University Press

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	253911, Informacijska tehnologija i društvo				
Nastavnici	prof. dr. sc. Sven Maričić				
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo				
Vrsta kolegija	izborni	Razina kolegija	prijediplomski		
Semestar	zimski	Godina studija	2. / 3.		
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V		
Preduvjeti					
Korelativnost					
Cilj kolegija	Upoznati studente sa dinamikom razvoja i širenja informacijske i komunikacijske tehnologije (IKT) te sa gospodarskim, društvenim i kulturnim učincima te tehnologije. Dati prikaz razvoja raznih proizvoda informacijske industrije, ukazati na njihove gospodarske i društvene utjecaje te na perspektive i izazove njihova daljnjeg razvoja.				
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prepoznati i analizirati temeljne značajke suvremenog informacijskog društva. 2. Opisati glavne elemente i događaje u povijesnom razvoju informacijske tehnologije i informacijske industrije. 3. Definirati i analizirati utjecaje informacijske tehnologije na gospodarska, kulturna i povijesna kretanja; analizirati načine na koje tehnologija mijenja načine rada i života. 4. Opisati dominantne sustave (usluge) društvenog umrežavanja, te analizirati njihove pozitivne i negativne učinke na živote pojedinaca i zajednica. 5. Procijeniti prednosti i ograničenja pristupa "otvorenog izvora" (open source) u području informacijske tehnologije i tehnološkog razvoja općenito. 6. Opisati i analizirati perspektive razvoja novih informacijskih tehnologija, i nove izazove koje te tehnologije donose. 				
Sadržaj kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informacijsko društvo: komunikacija, javni govor, gospodarstvo; 2. Povijesni razvoj informacijske tehnologije: od telegrafa i fotografije do interneta i mobilne telefonije; 3. Elementi i osobine računalnih komunikacijskih sustava; 4. Utjecaji IKT na rad i društvena kretanja: fleksibilnost; 5. Mrežno gospodarstvo i globalizacija; 6. Virtualna stvarnost i virtualne zajednice; 7. Privatnost, nadziranje ljudi i civilno društvo; 8. Tehnološki razvoj i polarizacije; 9. Sustavi za društveno umrežavanje: Facebook, YouTube, Twitter i drugi; 10. Web 2.0 I softver otvorenog izvora; 11. Mediji, komunikacija i manipulacija; 12. Masovna samo-komunikacija; 13. Tehnološki napredak i značajke suvremenog života; Problemi, izazovi i perspektive. 				
Planirane aktivnosti,	Aktivnost Pohađanje nastave	Ishodi 1–6	Sati 60	ECTS 2,0	Udio ocjene 0%

metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Pismeni radovi (seminarski, esej, prikaz, radni listići...)	1–6	30	1,0	20%
	Usmena izlaganja	1–6	30	1,0	20%
	Radionice	1–6	15	0,5	20%
	Završni ispit	1–6	45	1,5	40%
	Ukupno		180	6,0	100%
Studentske obveze	Studenti su obavezni sudjelovati u svim oblicima rada te izraditi i izložiti individualni ili timski seminarski rad. Tim se može sastojati od najviše četiri studenata. Cjelokupno znanje svakog studenta provjerava se i vrednuje na završnom usmenom ispitu.				
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju na početku akademske godine na ISVU sustavu putem kojeg se vrši prijava i odjava ispita. Termini kolokvija objavljuju se na sustavu za e-učenje.				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij					
Literatura	Obvezna: <ol style="list-style-type: none"> 1. Radovan, Mario.: Informacijska tehnologija i društvo, skripta (170 stranica), skripta je dostupna na Internetu. Izborna: <ol style="list-style-type: none"> 1. Castells, Manuel: Communication Power (2009), Oxford: Oxford University Press. 2. Hassan, Robert: The Information Society (2008), Cambridge: Polity Press. 3. Webster, F. and Puoskari, E. (eds): The Information Society Reader (2004), Routledge. 				



Tehnički fakultet u Puli

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	187193, CNC obradni sustavi		
Nastavnici	doc. dr. sc. Karlo Griparić		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	izborni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	zimski	Godina studija	2. / 3.
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V
Informacije o kolegiju dostupne na:	Izvedbeni nastavni plan Stručni prijediplomski studij Proizvodno strojarstvo		



IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	165089, Tehnička dokumentacija - CAD		
Nastavnici	izv. prof. dr. sc. Marko Kršulja Mateo Slivar, mag. ing. mech.		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	izborni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	zimski	Godina studija	2. / 3.
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 15S – 15V
Informacije o kolegiju dostupne na:	Izvedbeni nastavni plan Stručni prijediplomski studij Proizvodno strojarstvo		



Tehnički fakultet u Puli

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	200748, Osnove poduzetništva		
Nastavnici	doc. dr. sc. Roberta Kontošić Pamić		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	izborni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	ljetni	Godina studija	2.
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	15P – 15S – 15V
Informacije o kolegiju dostupne na:	Izvedbeni nastavni plan Stručni prijediplomski studij Proizvodno strojarstvo		



IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	241472, Konstruiranje pomoću računala		
Nastavnici	prof. dr. sc. Sven Maričić Mateo Slivar, mag. ing. mech.		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	izborni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	ljetni	Godina studija	2.
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V
Informacije o kolegiju dostupne na:	Izvedbeni nastavni plan Stručni prijediplomski studij Proizvodno strojarstvo		

**IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA**

Kod i naziv kolegija	227125, Upravljanje troškovima I		
Nastavnici	prof. dr. sc. Alfio Barbieri prof. dr. sc. Lorena Mošnja Škare prof. dr. sc. Robert Zenzerović izv. prof. dr. sc. Ticijan Peruško izv. prof. dr. sc. Ksenija Černe doc. dr. sc. Adriana Galant		
Studijski program	Sveučilišni prijediplomski studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	izborni	Razina kolegija	prijediplomski
Semestar	ljetni	Godina studija	2.
Mjesto izvođenja	Tehnički fakultet u Puli	Jezik izvođenja	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	30P – 0S – 30V
Informacije o kolegiju dostupne na:	Izvedbeni nastavni plan Stručni prijediplomski studij Proizvodno strojarstvo		