Tehnički fakultet u Puli

IPN kolegija za akademsku godinu 2020./2021. –

Sveučilišni preddiplomski studij Računarstva

Tehnički fakultet u Puli

Sadržaj:

Sadržaj

Odabrana poglavlja fizike (200965) 8
Programiranje (200966) 10
Matematika I (200967) 11
Engleski jezik I (200968) 14
Strukture podataka i algoritmi (200969) 16
Elektronika (200970) 18
Matematika II (200971) 20
Građa računala (200972) 22
Baze podataka (200973) 23
Digitalna elektronika (200974) 25
Multimedijalni sustavi (200975) 27
Računalne mreže (209803) 29
Statistika (215458) 31
Signali i sustavi (209805) 33
Operacijski sustavi (209806) 35
Engleski jezik II (209807) 37
Informatizacija uredskog poslovanja (215462) 39
Robotika 42
Industrijski i ugradbeni sustavi (215464) 44
Mehatronika 46
Sigurnost računalnih sustava (215478) 48
Numerička matematika (215479) 49
Napredne tehnike programiranja (215481) 51
Stručna praksa (215482) 55
Računalni praktikum (215483) 56
Uvod u umjetnu inteligenciju (215485) 58
Internet stvari (215487) 60

Bioinformatika (215488) 62
Uvod u metodologiju stručnog i znanstvenog rada 64
Dinamičke WEB aplikacije 67
Informacijski sustavi 69
Operacijska istraživanja 71
Programsko inženjerstvo 73
Digitalna obrada signala 75
Sustavi projektiranja i proizvodnje 77
pomoću računala (CAD/CAM) 77
Modeliranje i simulacija 79
Talijanski jezik I. 81
Njemački jezik I. 83
Inženjerska grafika i konstruiranje 86
Informacijska tehnologija i društvo 87
Računalni praktikum II. 89
Upravljanje mrežnim sustavima 91
Upravljanje troškovima 93
Sustavi temeljeni na znanju 95
Poslovno komuniciranje 97
Kvaliteta u informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji 99
Talijanski jezik II. 100
Njemački jezik II. 103

Tehnički fakultet u Puli

Izvedbeni nastavni plan sveučilišni studij Računarstvo

Godina studija: I.						
Semestar: I.						
PREDMET	**NASTAVNICA/NASTAVNIK**	**P**	**V**	**S**	**ECTS**	**STATUS[1]**
Odabrana poglavlja fizike	Prof. dr. sc. Danijel Lyons dr.sc. Andrea Vozila	45	45	0	7	O
Programiranje	Izv. prof. dr. sc. Tihomir Orehovački Dalibor Fonović Šajina Robert Igor Škorić	45	30	15	7	O
Matematika I.	Doc. dr. sc. Siniša Miličić Andrea Stanković	45	30	0	6	O
Engleski jezik I.	Prof. dr. sc. Moira Kostić Bobanović Adriana Beletić, predavač	30	15		4	O
Elektronika	Doc. dr. sc. Nicoletta Saulig Doc. dr. sc. Željka Tomasović Ana Sarvan	45	30	0	7	O
Ukupno					31	

Godina studija: I.						
Semestar: II.						
PREDMET	**NASTAVNICA/NASTAVNIK**	**P**	**V**	**S**	**ECTS**	**STATUS**
Matematika II.	Izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić Izv. prof. dr. sc. Neven Grbac Aleksandar Stanković	45	30	0	6	O
Građa računala	Doc. dr. sc. Željka Tomasović	30	30	0	5	O
Baze podataka	Doc. dr. sc. Goran Oreški Romeo Šajina	30	15	0	4	O
Digitalna elektronika	Doc. dr. sc. Nicoletta Saulig Doc. dr. sc. Željka Tomasović	30	30	0	5	O
Multimedijalni sustavi	Doc. dr. sc. Željka Tomasović	30	15	0	3	O
Strukture podataka i algoritmi	Prof. dr. sc. Tihana Grbac Galinac	30	15	15	6	O
Ukupno					29	

Godina studija: II.

[1] Upisuje se **O** ukoliko je predmet obvezan ili **I** ukoliko je predmet izborni. Prvo se nabrajaju obvezni predmeti.

Semestar: III.						
PREDMET	**NASTAVNICA/NASTAVNIK**	**P**	**V**	**S**	**ECTS**	**STATUS**
Računalne mreže	Prof. dr. sc. Tihana Grbac Galinac Dalibor Fonović	45	0	30	6	O
Statistika	Doc. dr. sc. Siniša Miličić	30	30	0	6	O
Signali i sustavi	Doc. dr. sc. Nicoletta Saulig	30	15	0	4	O
Operacijski sustavi	Prof. dr. sc. Tihana Grbac Galinac Mr.sc.Walter Stemberger, pred.	45	0	30	6	O
Engleski jezik II.	Adriana Beletić, pred.	30	0	15	4	O
Izborni predmet I					4	I
Ukupno					30	

Izborni predmeti I						
PREDMET	**NASTAVNICA/NASTAVNIK**	**P**	**V**	**S**	**ECTS**	**STATUS**
Informatizacija uredskog poslovanja	Doc. dr. sc. Snježana Babić	30	15	0	4	I
Robotika	Zamrznut	30	15	0	4	I
Industrijski i ugradbeni sustavi	Doc. dr. sc. Snježana Babić	30	15	0	4	I
Mehatronika	Zamrznut	30	15	0	4	I

Godina studija: II.						
Semestar: IV.						
PREDMET	**NASTAVNICA/NASTAVNIK**	**P**	**V**	**S**	**ECTS**	**STATUS**
Sigurnost računalnih sustava	Izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić	30	0	30	5	O
Numerička matematika	Izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić Izv. prof. dr. sc. Neven Grbac Doc. dr. sc. Siniša Miličić	45	30	0	6	O
Napredne tehnike programiranja	Prof. dr. sc. Tihana Galinac Grbac	30	30	0	5	O
Stručna praksa	Doc. dr. sc. Marko Kršulja Dr. sc. Karlo Griparić	0	60	0	5	O
Računalni praktikum I	Izv. prof. dr. sc. Sven Maričić	0	60	0	5	O
Izborni predmet II					4	I
Ukupno					30	

Izborni predmeti II

PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	V	S	ECTS	STATUS
Uvod u umjetnu inteligenciju	Doc.dr.sc. Darko Etinger	30	15	0	4	I
Internet stvari	Doc.dr.sc. Siniša Sovilj	30	15	0	4	I
Bioinformatika	Izv. prof. dr.sc. Sven Maričić	30	15	0	4	I
Menadžemt ljudskih potencijala	Prof. dr. sc. Marinko Škare Dr. sc. Sanja Radolović, pred.	30	0	15	4	I

Godina studija: III.

Semestar: V.

PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	V	S	ECTS	STATUS
Dinamičke WEB aplikacije	Prof.dr.sc. Mario Radovan Mr.sc. Goran Matošević	45	45	0	8	O
Informacijski sustavi	Izv.prof.dr.sc.Giorgio Sinković Mr.sc. Igor Škorić, v. pred.	45	30	0	6	O
Operacijska istraživanja	Izv.prof.dr.sc.Valter Boljunčić Ingrid Hrga	45	30	0	6	O
Programsko inženjerstvo	Prof. dr. sc Tihana Galinac Grbac Doc. dr. sc. Nikola Tanković	30	30	15	6	O
Izborni predmet III					4	I
Ukupno					30	

Izborni predmeti III

PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	V	S	ECTS	STATUS
Digitalna obrada signala		30	15	0	4	I
Sustavi projektiranja i proizvodnje pomoću računala (CAD/CAM)		15	0	30	4	I
Modeliranje i simulacija		30	0	15	4	I
Talijanski jezik I		30	0	15	4	I
Njemački jezik I		30	0	15	4	I
Inženjerska grafika i konstruiranje		30	15	0	4	I

Godina studija: III.

Semestar: VI.

PREDMET	NASTAVNICA/NASTAVNIK	P	V	S	ECTS	STATUS
Informacijska tehnologija i društvo		30	0	30	5	O
Računalni praktikum II		15	45	0	5	O
Upravljanje mrežnim sustavima		30	30	0	5	O
Izborni predmet IV					4	I

Upravljanje troškovima	Prof. dr. sc. Alfio Barbieri	30	0	30	4	O
Završni rad					7	O
Ukupno					30	

Izborni predmeti IV						
PREDMET	**NASTAVNICA/NASTAVNIK**	**P**	**V**	**S**	**ECTS**	**STATUS**
Sustavi temeljeni na znanju		15	15	15	4	I
Poslovno komuniciranje		30	15	0	4	I
Kvaliteta u informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji		30	0	15	4	I
Talijanski jezik II		30	0	15	4	I
Njemački jezik II		30	0	15	4	I

Tehnički fakultet u Puli

2.2.Opis svakog predmeta

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Odabrana poglavlja fizike (200965)**		
Nastavnik Suradnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obavezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	I.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski
Broj ECTS bodova	7	Broj sati u semestru	P – V – S 45 – 45 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Temeljna znanja iz elementarne matematike i matematičke analize obrađena tijekom srednjoškolskog obrazovanja.		
Korelativnost	Elektronika, Signali i sustavi, Robotika, Mehatronika, Modeliranje i simulacija		
Cilj kolegija	Predmet osposobljava za razumijevanje pojmova, temeljnih zakona i načela koji se odnose na kinematiku, dinamiku, mehaničke oscilacije, elektrostatiku, električne krugove... Studenti će biti sposobni analizirati električne krugove s istosmjernom i izmjeničnom pobudom te razumjeti fizikalne pojave koje se u njima odvijaju.		
Ishodi učenja	1. Definirati i razumjeti temeljne pojmove koji se odnose na kinematiku i dinamiku točke s koncentriranom masom 2. Razumjeti i primjenjivati zakone dinamike, mehaničkih oscilacija i valova 3. Razumjeti osnovne pojmove elektrostatike 4. Analizirati istosmjerne i izmjenične mreže 5. Razumjeti osnovne zakone elektromagnetizma 6. Razumjeti fizikalne pojave vezane uz svjetlost kao elektromagnesko zračenje		
Sadržaj kolegija	1. Kinematika točke s masom 2. Dinamika točke s masom: masene sile 3. Rad, energija, snaga. Moment, sudar 4. Dinamika tijela. Mehaničke oscilacije I valovi 5. Elektrostatika: električni naboj, električna sila		

<table>
<tr><td></td><td>6. Električno polje I električni potencijal
7. Istosmjerni strujni krugovi
8. Tvar u magnetskom polju
9. Permanentni magneti I elektromagneti, magnetska sila.
10. Magnetsko polje, magnetski tok. Elektromagnetska indukcija.
11. Izmjenični strujni krugovi, transformatori
12. Električni oscilatori, elektromagnetski valovi.
13. Svjetlost kao elektromagnetsko zračenje, interferencije, difrakcija, optička vlakna</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi
(navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)</td><td>1-6</td><td>20</td><td>0.7</td><td>4x2.5%= 10%</td></tr>
<tr><td>kolokviji (x2)</td><td>1-6</td><td>60x2</td><td>2x2.1 =4.2</td><td>2x30%= 60%</td></tr>
<tr><td>Ispit</td><td>1-6</td><td>60</td><td>2.1</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>200</td><td>7</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja:
• Prisutnost na predavanjima – min. 80%
• Prisutnost na vježbama - 100%
• Kontrolne zadaće nemaju prag
• Ispit ima prag – min. 50% bodova</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.
Studenti su obvezni prisustvovati svim vježbama.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td>Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td>/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td>Obvezna
- P. Kulišić: Mehanika i toplina, Školska knjiga, Zagreb, 1995
- B. Kuzmanović: Osnove elektrotehnike I i II, Element, Zagreb, 2002.
- Pavić, I. Felja: Osnove elektrotehnike · Primjeri i zadaci za vježbu - 1. i 2. dio. Zagreb, 2013.
- D. Horvat , Fizika 1- Mehanika i toplina, Hinus, 2005.

Izborna:
- S. Franco: Electric Circuits Fundamentals, Saunders College Publishing, 1995.
- R. A. Serway, John W. Jewett: Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Technology Update, 2015.</td></tr>
</table>

Tehnički fakultet u Puli

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Programiranje (200966)**		
Nastavnici (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	I.
Mjesto izvođenja	Pula	Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski
Broj ECTS bodova	7	Broj sati u semestru	P – V – S 45 – 30 – 15
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Temeljna znanja iz elementarne matematike i informatike stečena tijekom srednjoškolskog obrazovanja.		
Korelativnost	Strukture podataka i algoritmi, Napredne tehnike programiranja		
Cilj kolegija	Osposobiti studente za samostalno razumijevanje i primjenu temeljnih koncepata i principa programiranja i rješavanja programskih problem te za primjenu osnovnih koncepata objektno orijentiranog programiranja. .		
Ishodi učenja	1. Razumjeti osnovne programske pojmove (varijabla, polje, slog, itd.) 2. Razumjeti principe rada kompajlera i interpretera 3. Analizirati programske probleme 4. Razumjeti principe rada algoritama implementiranih u određenom programskom jeziku 5. Izraditi algoritamsko rješenje zadanog programskog problema 6. Testirati izrađena programska rješenja 7. Optimizirati izrađena programska rješenja		
Sadržaj kolegija	1. Uvod u programiranje 2. Varijable i konstante 3. Tipovi podataka i operacije nad različitim tipovima podataka 4. Programski konstrukti 5. Polja i znakovni nizovi 6. Slogovi i unije 7. Funkcije i rekurzija 8. Pokazivači i dinamičko alociranje memorije 9. Vezane liste 10. Osnovni algoritmi pretraživanja polja 11. Osnovni algoritmi sortiranja polja 12. Tekstualne i tipizirane datoteke		

Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	**Obveze (brisati nepotrebne retke)**	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
	Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)	1-7	20	0.7	4X2.5% =10%
	Kolokvij(X2)	1-7	60x2	2x2.1 =4.2	2X30% = 60%
	Ispit	1-7	60	2.1	30%
	Ukupno		200	7	100%
	• Prisutnost na predavanjima – min. 80% • Prisutnost na vježbama - 100% • Kontrolne zadaće nemaju prag • Ispit ima 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	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/				
Literatura	Obvezna: - Darko Grundler: Primijenjeno računalstvo, Graphis Zagreb 2000, ISBN: 953-6647- 03-6. 39 - I. Mateljan: Računala, programiranje i jezik C, FESB - Sveučilište u Splitu, 2010 Izborna: - J. Glenn Brookshear: Computer Science: An Overview, Addison Wesley, 2004.				

	IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA
Kod i naziv kolegija	**Matematika I (200967)**
Nastavnik Suradnica	

(s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	I.
Mjesto izvođenja	Pula	Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	P – V – S 45 – 30 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Temeljna znanja iz elementarne matematike i matematičke analize obrađena tijekom srednjoškolskog obrazovanja.		
Korelativnost	Matematika II		
Cilj kolegija	Student treba usvojiti temeljna matematička znanja, vještine I procese te biti osposobljen za rješavanje matematičkih problema I primjenu matematike u različitim kontekstima.		
Ishodi učenja	1. Opisati skup prirodnih, cijelih, racionalnih I realnih brojeva, definirati računske operacije te računati u navedenim skupovima brojeva. 2. Ispitati istinitost složenog suda te minimizirati funkciju algebre sudova. 3. Pojasniti pojmove matrice i determinante, nabrojiti njihova svojstva te ih koristiti u računu matrica i determinanti. 4. Razlikovati metode rješavanja sustava linearnih jednadžbi i rješavati određene i neodređene sustave linearnih jednadžbi. 5. Navesti i opisati operacije s vektorima, izračunati i primijeniti skalarni, vektorski i mješoviti produkt u konkretnim primjerima. 6. Objasniti i primijeniti osnovne pojmove realne funkcije realne varijable, analizirati elementarne funkcije te skicirati njihove grafove. 7. Definirati niz, izračunati granične vrijednosti nizova i funkcija. 8. Koristiti pravila deriviranja za računanje derivacija eksplicitno i implicitno zadanih funkcija.		
Sadržaj kolegija	1. Uvod u kolegij. Skupovi. Skupovi brojeva. 2. Skup realnih brojeva. Skup kompleksnih brojeva. 3. Elementi matematičke logike. Operacije sa sudovima. Minimizacija. 4. Matrice. Operacije s matricama. Rang matrice i inverzna matrica. 5. Matrične jednadžbe. Determinante. 6. Sustavi linearnih jednadžbi. 7. Vektori. Definicija i svojstva vektora. Operacije s vektorima. 8. Skalarni i vektorski produkt. Mješoviti produkt. 9. Nizovi. Pojam niza. Granična vrijednost niza. 1. kolokvij. 10.Beskonačni redovi. Geometrijski red. Neki kriteriji konvergencije reda. 11.Funkcije. Domena funkcije. Svojstva funkcija.		

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">12.Neke osnovne elementarne funkcije i njihovi grafovi. Inverzna funkcija. Kompozicija funkcija.
13.Granična vrijednost i neprekidnost funkcije.
14. Pojam derivacije. Derivacije nekih osnovnih elementarnih funkcija. Osnovna pravila za deriviranje.
15. Derivacija kompozicije funkcija. Derivacija inverzne funkcije. Diferencijal. Derivacije I diferencijali višeg reda. 2. kolokvij</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi (navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS*</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)</td><td>1-8</td><td>35</td><td>1.2</td><td>5x4% = 20%</td></tr>
<tr><td>Kolokviji</td><td>1-8</td><td>130</td><td>3,6</td><td>2X30% = 60%</td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)</td><td>1-8</td><td>130</td><td>3,6</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (usmeni)</td><td>1-8</td><td>35</td><td>1.2</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>165</td><td>6</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
Dva kolokvija tijekom semestra (2 x 40 = 80 bodova) I kratke provjere zadaća (5 x 4 = 20 bodova). Drugom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 30% bodova na prvom kolokviju. Student je položio kolegij ukoliko je ostvario minimalno 50 bodova (kolokviji + zadaće).
Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja za studente koji nisu kolokvirali.</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td colspan="5">Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita I kolokvija</td><td colspan="5">Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td colspan="5">Obvezna:
- Bradić T., Pečarić J., Roki R., Strunje M.: Matematika za tehnološke fakultete, Element, Zagreb, 2003.
- Matematika 1, Ivan Slapničar, FESB

Izborna:
- Keček D., Vuković P.: Matematika 1, Veleučilište u Pulau, Pula, 2012.
- Demidovič B.P.: Zadaci i riješeni primjeri iz matematičke analize za tehničke fakultete, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.</td></tr>
</table>

Tehnički fakultet u Puli

Kod I naziv kolegija	**Engleski jezik I (200968)**				
Nastavnice (s poveznicom na mrežnu str.)					
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“				
Vrsta kolegija	Obvezan		Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski	
Semestar	Zimski		Godina studija	I.	
Mjesto izvođenja	Dvorana, Preradovićeva ulica 1		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Engleski jezik	
Broj ECTS bodova	4		Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0	
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Poznavanje engleskog jezika na razini A1/A2.				
Korelativnost	Engleski jezik II.				
Cilj kolegija	Ovladavanje kompetencijama stupnjeva B1/B2 (sukladno skali jezičnih kompetencija Zajedničkog europskog referentnog okvira za strane jezike) za uporabu engleskog jezika u govoru i pismu u stručnome kontekstu.				
Ishodi učenja	1. Imenovati gramatičke strukture i pravilno ih koristiti u usmenoj i pisanoj komunikaciji. 2. Objasniti značenje stručnih pojmova i pravilno ih koristiti u usmenoj i pisanoj komunikaciji. 3. Analizirati, raščlaniti i interpretirati sadržaj pročitanih specijalističkih tekstova. 4. Izložiti sadržaje specijalističkih tekstova na engleskom jeziku u usmenom i pisanom obliku.				
Sadržaj kolegija	1. Uvod: odabir inženjerske karijere 2. Prezent (aktiv) 3. Inženjerska struka. 4. Osnovne fizikalne veličine 5. Osnove elektrotehnike i elektronike. 6. Korisnici računala. 7. Građa računala. 8. Korisnička sučelja. 9. Operacijski sustavi. 10. Računalne aplikacije. 11. Upotreba gramatičke strukture pasiva u jeziku struke 12. Upute i upozorenja 13. Gramatičke jezične strukture: glagolska vremena, modalni glagoli, zavisne rečenice				
Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja	**Obveze**	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**

	Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)	1. - 4.	23	0.8	0%
	PPT prezentacija ili završni usmeni ispit	1. – 4.	40	1.5	50%
	pisani kolokvij ili završni pisani ispit	1., 2.	45	1.7	50%
	Ukupno		**108**	**4**	**100%**
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Student/ica može tijekom nastave putem usmenog izlaganja prezentacije i polaganja pisanoga kolokvija ostvariti 100% udjela u ocjeni. Ukoliko student/ica ne odradi prezentaciju, polaže usmeni ispit tijekom ispitnih rokova. Ukoliko student/ica ne položi pisani kolokvij, polaže pisani ispit tijekom ispitnih rokova. Ukoliko student/ica ne odradi prezentaciju i ne položi pisani kolokvij, izlazi i na pisani i na usmeni završni ispit, pri čemu je pisani ispit eliminacijskog karaktera, odnosno student/ica ne može pristupiti usmenom ispitu ukoliko ne položi pisani dio ispita. Položeni kolokvij vrijedi do prvoga pristupanja usmenom ispitu; ukoliko student ne položi usmeni ispit, dužan je iznova pristupiti pisanom ispitu na nekom od idućih ispitnih rokova. Odrađena prezentacija vrijedi tijekom akademske godine u kojoj je kolegij odslušan. Ukoliko tijekom te akademske godine student ne položi kolegij, prilikom izlaska na ispit tijekom sljedeće akademske godine mora pristupiti i pisanom i usmenom dijelu ispita.				

Studentske obveze	Kako bi položio/la kolegij, student/ica mora: 1. Redovno pohađati nastavu, nositi sa sobom nastavne materijale i aktivno se uključiti u nastavu. U slučaju da student/ica izostane s više od 75% nastave, uskratiti će mu/joj se pravo na potpis, izlazak na ispit i upis ECTS bodova. 2. Student/ica može odabrati prezentirati temu iz područja strojarstva koristeći Powerpoint. Ukoliko je student uspješan u izvršenju ove obveze, oslobođen je pristupanja usmenom ispitu. Ukoliko student odabere ne izraditi prezentaciju ili je prezentacija neuspješna, student/ica izlazi na usmeni ispit. 3. Položiti pisani kolokvij. Ukoliko je student neuspješan u izvršavanju ove obveze, mora pristupiti pisanom ispitu.
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Materijali za seminare objavljuju se prema potrebi na e-učenju.
Literatura	Obvezna: - Lansford, Lewis & Astley, Peter: "Oxford English for Careers: Engineering 1", Student's Book, OUP Oxford, 2013. - Obvezni nastavni materijali objavljuju se na e-učenju

	Izborna: - Izbor tekstova iz inozemnih časopisa (The Times, The New York Times, Guardian, The Economist) - Bujas, Željko (2011). Veliki englesko-hrvatski rječnik. Zagreb: Nakladni zavod Globus - Bujas, Željko (2011). Veliki hrvatsko-engleski rječnik. Zagreb: Nakladni zavod Globus - Gačić, Milica (2009). Gramatika engleskoga jezika struke. Zagreb: Školska knjiga

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Strukture podataka i algoritmi (200969)**		
Nastavnici (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij "Računarstvo"		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	I.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski, engleski
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 15
Preduvjeti	Temeljna znanja iz programiranja i informatike stečena tijekom srednjoškolskog i visokoškolskog obrazovanja.		
Korelativnost	Programiranje, Napredne tehnike programiranja		
Cilj kolegija	Osposobiti studente za samostalno razumijevanje i primjenu različitih struktura podataka, za izgradnju vlastitih algoritama s korisnički definiranim tipovima podataka te za ocjenu složenosti i kvalitete algoritamskih rješenja te njihovu optimizaciju.		
Ishodi učenja	1. Izabrati optimalno rješenje za pojedini programski problem 2. Ocijeniti kvalitetu pojedinog programskog rješenja 3. Razumjeti i primijeniti određeni broj standardnih algoritama i struktura podataka 4. Izraditi novi algoritam za zadani problem 5. Izraditi korisnički definirane tipove podataka 6. Poznavati metode ocjene složenosti algoritama		

<table>
<tr><td></td><td>7. Ocijeniti složenost zadanog problema i algoritamskog rješenja
8. Izraditi samostalno rješenje složenijeg programskog problema</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td>1. Uvod u strukture podataka i algoritme.
2. Rješivi i nerješivi algoritamski problemi, mjere složenosti algoritama, O-notacija.
3. Klasifikacija struktura podataka. Linearne liste i stog kao struktura podataka
4. Vezane liste, cirkularne liste i red
5. Stabla
6. Grafovi
7. Algoritmi sortiranja i njihova složenost.
8. Algoritmi pretraživanja.
9. Metode izgradnje algoritama
10. Algoritmi i grafovi
11. Numerički algoritmi
12. NP-teški i NP-potpuni problemi
13. Odabir odgovarajućeg algoritma i strukture podataka, optimizacija programskog rješenja</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze</th><th>Ishodi</th><th>Sati</th><th>Udio u ECTS-u*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>Pismeni radovi (seminarski)</td><td>1-8</td><td>15</td><td>0,6</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Kolokviji (x2)</td><td>1-8</td><td>100</td><td>2x1,8 =3,6</td><td>2x30%=60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (za one koji nisu položili kolokvije)</td><td>1-8</td><td>100</td><td>3,6</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (usmeni)</td><td>1-8</td><td>50</td><td>1,8</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>165</td><td>6</td><td>100%</td></tr>
</table>
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
• Prisutnost na predavanjima – min. 80%
• Prisutnost na vježbama - 100%
• Kontrolne zadaće nemaju prag
• Ispit ima prag – min. 50% bodova
</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Redoviti studenti obvezni su sudjelovati na predavanjima minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.
Studenti su obvezni prisustvovati svim vježbama.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td>Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td>/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td>Obvezna:
- Thomas H. Cormen et al.: Introduction to Algorithms. MIT press, Third Edition, 2009.
- R. Manger, Strukture podataka i algoritmi, Element, Zagreb, 2014.
Izborna:</td></tr>
</table>

	- M.A. Weiss, Data Structures and Algorithm Analysis in C++, 4th edition. Prentice Hall, Englewood Cliffs NJ, 2013.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Elektronika (200970)**		
Nastavnici (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	I.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	7	Broj sati u semestru	P – V – S 45 – 30 - 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema.		
Korelativnost	Elektrotehnika, 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	1. Navesti i objasniti osnovna pojave u poluvodičkih materijala te fizikalna i električka svojstva poluvodičkih PN spojeva 2. Objasniti rad osnovnih poluvodičkih elemenata 3. Odrediti osnovne parametre elektroničkih elemenata 4. Usvojiti metode proračuna pojačala s bipolarnim i unipolarnim tranzistorima željenih karakteristika 5. Objasniti rad osnovnih sklopova s operacijskim pojačalom 6. Opisati utjecaj frekvencije na rad pojačala 7. Opisati učinak povratne veze na rad pojačala.		
Sadržaj kolegija	1. Uvod 2. Električni signali 3. Pojačala, teret 4. Vodiči, izolatori, poluvodiči. 5. Elektron i šupljina. Dopirani poluvodiči. Struje u poluvodičima. 6. Teorija P-N spoja. Dioda. Nadomjesni spojevi za male signale. 7. Tranzistori: BJT, JFET, MOSFET. Stabilnost radne točke		

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">8. Nadomjesni spojevi za male signale. Osnovni spojevi.
9. Darlingtonov spoj, kaskadni spojevi,
10. Diferencijalno pojačalo, jednostavni spojevi.
11. Millerov efekt, ponašanje na visokim frekvencijama.
12. Operacijsko pojačalo. Spojevi operacijskih pojačala
13. Povratna veza. Stabilnost sustava s povratnom vezom. Pojačala snage.</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi (navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS*</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)</td><td>1-7</td><td>20</td><td>0,7</td><td>4X2.5% =10%</td></tr>
<tr><td>Kolokvij(X2)</td><td>1-7</td><td>110</td><td>2x2,1 =4,2</td><td>2X30% = 60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (za one koji nisu položili kolokvije)</td><td>1-7</td><td>110</td><td>4,2</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (usmeni)</td><td>1-7</td><td>60</td><td>2,1</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>190</td><td>7</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

• Prisutnost na predavanjima – min. 80%
• Prisutnost na vježbama - 100%
• Kontrolne zadaće nemaju prag
• Ispit ima prag – min. 50% bodova</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td colspan="5">Redoviti studenti obvezni su sudjelovati na predavanjima minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.
Studenti su obvezni prisustvovati svim vježbama.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td colspan="5">Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td colspan="5">Obvezna:
- P.Biljanović: Poluvodički elektronički elementi, Školska knjiga, Zagreb, 2004.
- P. Biljanović: Elektronički sklopovi, Školska knjiga, Zagreb, 2005.

Izborna:
- P. Horowitz, W. Hill: The Art of Electronics, Cambridge University Press, 2015.
- A.S. Sedra, K.C. Smith: Microelectronic Circuits, 6th edition, Oxford University Press, 2009.</td></tr>
</table>

Tehnički fakultet u Puli

Kod I naziv kolegija	**Matematika II (200971)**		
Nastavnik Suradnica (s poveznicom na mrežnu str.)	Izv. prof. dr. sc. Valter Boljunčić Ingrid Hrga		
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo”		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	I.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	P – V – S 45 – 30 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Ispit mogu prijaviti studenti koji su položili predmet Matematika I.		
Korelativnost	Matematika I.		
Cilj kolegija	Student treba usvojiti temeljna matematička znanja, vještine I procese te biti osposobljen za rješavanje matematičkih problema I primjenu matematike u različitim kontekstima. Koristiti vještine učenja potrebne za cjeloživotno učenje I nastavak obrazovanja.		
Ishodi učenja	1. Primijeniti diferencijalni račun na određivanje aterial jednadžbe tangente I normale. 2. Primijeniti diferencijalni račun u analizi grafa funkcije. 3. Definirati primitivnu funkciju I neodređeni integral te odrediti primitivnu funkciju koristeći osnovna svojstva integriranja. 4. Funkcije više varijabli, parcijalne derivacije 5. Primijeniti osnovne metode integriranja na različite tipove funkcija. 6. Izračunati površinu ispod grafa funkcije te površinu lika omeđenog krivuljama. 7. Izračunati duljinu luka krivulje te volumen rotacionog tijela. 8. Objasniti pojam diferencijalne jednadžbe te rješavati osnovne diferencijalne jednadžbe. 9. Usvojiti osnove matematike na računalu: programski paketi Mathematica i MATLAB		
Sadržaj kolegija	1. Logaritamsko deriviranje. Derivacije implicitno zadanih funkcija. Derivacije funkcija zadanih u parametarskom obliku. 2. Neke primjene diferencijalnog računa (tangenta i normala na graf funkcije, kut među krivuljama). 3. Monotonost i derivacija funkcije. Maksimum i minimum funkcije. 4. Konkavnost, konveksnost, točke infleksije. Asimptote. Tok funkcije. 5. Crtanje grafa funkcije dane formulom. 6. Primitivna funkcija i neodređeni integral. Metoda supstitucije.		

<table>
<tr><td></td><td>
7. Parcijalna integracija. Integriranje racionalnih funkcija.
8. Integriranje iracionalnih i trigonometrijskih funkcija.
9. Problem površine. Određeni integral. Newton-Leibnitzova formula. 1. kolokvij
10. Primjene integrala u računanju površina (pravokutne, polarne aterial, parametarski zadane krivulje).
11. Duljina luka krivulje, volumen rotacionog tijela.
12. Nepravi integrali.
13. Obične diferencijalne jednadžbe (jednadžbe sa separiranim varijablama, homogene jednadžbe).
14. Linearne diferencijalne jednadžbe prvog reda, Bernoullijeva jednadžba.
15. Linearne jednadžbe drugog reda s konstantnim koeficijentima. 2. kolokvij
</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</th><th>Ishodi
(navodi se redni broj)</th><th>Sati</th><th>ECTS*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)</td><td>1-8</td><td>35</td><td>1,2</td><td>5x4%=20%</td></tr>
<tr><td>Kolokviji 2 puta</td><td>1-8</td><td>100</td><td>3,6</td><td>2x30%=60%</td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)</td><td>1-8</td><td>100</td><td>3,6</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>ispit (usmeni)</td><td>1-8</td><td>35</td><td>1,2</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>170</td><td>6</td><td>100%</td></tr>
</table>
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
1. Dva kolokvija tijekom semestra (2 x 40 = 80 bodova) I kratke provjere zadaća (5 x 4 = 20 bodova). Drugom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 30% bodova na prvom kolokviju. Student je položio kolegij ukoliko je ostvario minimalno 50 bodova (kolokviji + zadaće).
2. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja za studente koji nisu kolokvirali.
</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita I kolokvija</td><td>Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td>/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td>
Obvezna:
- Bradić T., Pečarić J., Roki R., Strunje M.: Matematika za tehnološke fakultete, Element, Zagreb, 2003.
- Matematika 2, Ivan Slapničar, FESB

Izborna:
- Keček D., Kovač S.: Matematika 2, Veleučilište u Varaždinu, Varaždin, 2012.
- Demidovič B.P.: Zadaci I riješeni primjeri iz matematičke analize za tehničke fakultete, Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.
</td></tr>
</table>

Tehnički fakultet u Puli

Kod I naziv kolegija	**Građa računala (200972)**		
Nastavnica (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomskisveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	I.
Mjesto izvođenja		Jezikizvođenja (drugijezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	5	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 30 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema.		
Korelativnost	Digitalna elektronika, Računalne mreže		
Cilj kolegija	Steći razumijevanje osnovnih arhitektura i temeljnih principa rada računalnih sustava.		
Ishodi učenja	1. Navesti osnovne dijelove procesora i računala. 2. Objasniti princip rada Turingova stroja. 3. Objasniti značajke von Neumannovog modela. 4. Razumjeti građe računala na razini logičkih sklopova. 5. Razumjeti pojednostavljeni model CISC i RISC računala. 6. Razumjeti kako se procesor povezuje s memorijom i ulazno-izlaznim jedinicama 7. Objasniti memorijsku hijerarhiju računalnog sustava.		
Sadržaj kolegija	1. Uvod. Povijesni pregled razvoja računala. 2. Osnovni pojmovi: algoritam, varijabla, aritmetički operatori. Klasifikacija arhitekture računala. 3. Turingov stroj. 4. Zapis podataka u računalu. 5. Model von Neumannova računala. 6. Upravljačka jedinica. 7. Aritmetičko-logička jedinica. 8. Izvršavanje instrukcija pojednostavljenog modela mikroprocesora. 9. CISC i RISC arhitekture. Protočne strukture i izvođenje naredbi. 10. Sabirnice. Povezivanje procesora i memorije.Memorijski sustav računala i priručna memorija. 11. Hijerarhijska organizacija memorije i virtualni memorijski sustav. 12. Ulazno-izlazni prijenos podataka. Ulazno-izlazne jedinice. 13. Obrada prekida i iznimaka.		

Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	**Obveze (brisati nepotrebne retke)**	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
	Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)	1-7	15	0,5	4X2.5% =10%
	Kolokvij(X2)	1-7	80	2x1,5 =3	2X30% = 60%
	Ispit (za one koji nisu pisali kolokvije)	1-7	80	3	60%
	Ispit	1-7	50	1,5	30%
	Ukupno		145	5	100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): • Prisutnost na predavanjima – min. 80% • Prisutnost na vježbama - 100% • Kontrolne zadaće nemaju prag • Ispit ima 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	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/				
Literatura	Obvezna: - Ribarić, S.:Građa računala, Arhitektura i organizacija računarskih sustava. Algebra d.o.o. 2011. Izborna: - Hennesy & Patterson, "Computer Architecture: A Quantitative Approach", 5th edition, Morgan Kaufmann, 2011.				

	IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA
Kod i naziv kolegija	**Baze podataka (200973)**
Nastavnik Suradnik (s poveznicom na mrežnu str.)	

Tehnički fakultet u Puli

Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	I.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0
Preduvjeti za upis i/ili za svladavanje	Temeljna znanja iz elementarne matematike, informatike i programiranja stečena tijekom srednjoškolskog i visokoškolskog obrazovanja.		
Korelativnost			
Cilj kolegija	Osposobiti studente za samostalno razumijevanje i primjenu temeljnih koncepata i principa relacijskih baza podataka te za upravljanje relacijskom bazom podataka kroz korištenje jezika SQL.		
Ishodi učenja	1. Razumjeti osnovne pojmove vezane za relacijske baze podataka (relacija, relacijska shema, upit, itd.) 2. Razumjeti principe rada sustava za upravljanje bazama podataka (DMBS – DataBase Management System) 3. Razumjeti područja primjene relacijskih baza podataka u praksi 4. Razumjeti i moći kreirati odgovarajući model relacijske baze podataka temeljem odgovarajućeg poslovnog sustava, putem ER ili UML modeliranja 5. Analizirati poslovni sustav i kreirati odgovarajuću relacijsku bazu podataka 6. Kreirati jednostavne i složene upite, nad relacijskom bazom podataka, u jeziku SQL 7. Razumjeti uvjete integriteta u jeziku SQL 8. Razumjeti rad s transakcijama, funkcijama i pohranjenim procedurama		
Sadržaj kolegija	1. Uvod u baze podataka 2. Sustavi za upravljanje bazama podataka 3. Relacijske baze podataka 4. Relacijska shema i reprezentacija relacija putem tabličnih prikaza 5. Primarni i vanjski ključ relacijske sheme, referencijalni integritet 6. Relacijski operatori i relacijska algebra 7. Relacijski upitni jezici i SQL kao standardni upitni jezik relacijskih sustava za upravljanje bazama podataka 8. Relacijski upitni jezici i SQL kao standardni upitni jezik relacijskih sustava za upravljanje bazama podataka (nastavak) 9. Jednostavni upiti u SQL-u 10. Složeni upiti u SQL-u 11. Podupiti 12. Sigurnost baze podataka 13. Transakcije i upravljanje transakcijama		

<table>
<tr><td rowspan="8">Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi
(navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)</td><td>1-8</td><td>10</td><td>0,4</td><td>4x2,5%=10%</td></tr>
<tr><td>kolokvij (x2)</td><td>1-8</td><td>70</td><td>2x1,2
=2,4</td><td>2x30%=60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (za one koji ne polože kolokvije)</td><td>1-8</td><td>70</td><td>2,4</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (usmeni)</td><td>1-8</td><td>35</td><td>1,2</td><td>30%</td></tr>
<tr><td colspan="3">ukupno
115</td><td>4</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

• Prisutnost na predavanjima – min. 80%
• Prisutnost na vježbama - 100%
• Kontrolne zadaće nemaju prag
• Ispit ima prag – min. 50% bodova</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td colspan="5">Redoviti studenti obvezni su sudjelovati na predavanjima minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.
Studenti su obvezni prisustvovati svim vježbama.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td colspan="5">Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td colspan="5">Obvezna:
- An Introduction to Database Systems, Eighth Edition by C.J. Date, Addison Wesley, 2003.
- Database System Concepts, Abraham Silberschatz, Henry F. Korth, S. Sudarshan, McGraw-Hill Education, 2011.

Izborna:
- Database Systems Thomas Connolly, Thomas M. Connolly, Carolyn E. Beg, Addison-Wesley, 2014.</td></tr>
</table>

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA	
Kod i naziv kolegija	**Digitalna elektronika (200974)**
Nastavnica (s poveznicom na mrežnu str.)	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“

Tehnički fakultet u Puli

Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	I.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	5	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 30 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Temeljna znanja iz elementarne matematike i matematičke analize obrađena tijekom srednjoškolskog obrazovanja.		
Korelativnost	Elektronika, Digitalni sustavi		
Cilj kolegija	Usvajanje temeljnih koncepata Boolove 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	1. Definirati digitalni sustav i digitalni signal 2. Primijeniti različite brojevne sustave. 3. Koristiti različite kodove za prikaz digitalnih podataka. 4. Minimizirati logičke funkcije. 5. Objasniti princip rada i primjene osnovnih sekvencijsko-logičkih sklopova. 6. Primijeniti teoreme Booleove algebre za opis kombinacijskih i sekvencijskih digitalnih sklopova 7. Dizajnirati jednostavnije kombinacijske i sekvencijske digitalne sklopove		
Sadržaj kolegija	1. Uvod u kolegij. Digitalne osnove. Prilagodba signala digitalnim sustavima 2. Brojevni 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		

Planiran eaktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	**Obveze (brisati nepotrebne retke)**	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**

	Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)	1-7	15	0,5	4X2.5% =10%
	Kolokvij(X2)	1-7	100	2x1,5 =3	2X30% = 60%
	Ispit (za one koji nisu pisali kolokvije)	1-7	100	3	60%
	Ispit (usmeni)	1-7	50	1,5	30%
	Ukupno		165	5	100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): • Prisutnost na predavanjima – min. 80% • Prisutnost na vježbama - 100% • Kontrolne zadaće nemaju prag Ispit ima 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	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/				
Literatura	Obvezna: - U. Peruško i V. Glavinić: Digitalni sustavi, Školska knjiga, 2005. - T. L. Floyd: Digital Fundamentals, 10/E, Prentice Hall, 2009. Izborna: - A. P. Godse and D. A. Godse: Digital Logic Circuits, Technical Publications, 2011. - S. D. Brown, Z. G. Vranešić (2001.), *Fundamentals of Digital Logic with VHDL Design*, McGraw-Hill.				

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA	
Kod I naziv kolegija	**Multimedijalni sustavi (200975)**
Nastavnik Suradnica (s poveznicom na mrežnu str.)	
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“

Tehnički fakultet u Puli

Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	I.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	3	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema preduvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost	Digitalni sustavi, Digitalna obrada signala		
Cilj kolegija	Interpretirati konceptualne osnove multimedijalnih sustava i primijeniti softverska rješenja u izradi multimedijskih sadržaja		
Ishodi učenja	1. definirati temeljne koncepte područja multimedijalnih sustava 2. upoznati studente s osnovnim elementima obrade teksta, slike, zvuka i videa 3. izrada multimedijskih sadržaja		
Sadržaj kolegija	1. Pregled razvoja obrade teksta, zvuka i slike 2. Načela digitalizacije teksta, zvuka i slike, sažimanje i formati 3. Osnove skeniranja i obrade digitalnih fotografija 4. Izrada publikacija i prijelom teksta 5. Osnove obrade zvuka 6. Osnove obrade digitalnog videa 7. Animacija slike 8. HTML, CSS 9. Multimedijske prezentacije i WWW 10. Prezentacija studentskih radova		

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja

Obveze	**Ishodi**	**Sati**	**Udio u ECTS-u**	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
Nastava	1-3	42	1,5	30%
Pisani radovi (referati) i usmena izlaganja	1-3	42	1,5	30%
usmeni ispit / projektni zadatak	1-3	28	1	40%
Ukupno		112	4	100%

Studentske obveze	Da položi kolegij, student/studentica mora 1. prezentirati studentski rad i 2. izraditi projektni zadatak i položiti usmeni ispit.

Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi se objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju. Položen ispit i izrađen te prezentiran seminarski rad u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.
Literatura	Obvezna: - Vaughan, T.; Multimedia: Making it Work. McGraw-Hill Osborne Media, 2011. Izborna: - Havaldar, P., Medioni, G.; Multimedia Systems: Algorithms, Standards, and Industry Practices. Course Technology. 2010. - Li, Z.-N., Drew, M.; Fundamentals of Multimedia, Pearson Prentice Hall. 2004.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Računalne mreže (209803)**		
Nastavnik Suradnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	P – V – S 45 – 0 – 30
Preduvjeti za upis i/ili za svladavanje	Nema posebnih uvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost	Sadržaj ovog predmeta povezan je uz sadržaje onih predmeta koji se bave informacijskim sustavima i bazama podataka, a čini izravnu osnovu za predmet "Dinamičke web aplikacije" kao i za druge predmete koji se bave primjenom komunikacijske tehnologije.		
Cilj kolegija	Obraditi tehnološke osnove, strukturne osobine, temeljna načela rada, i mogućnosti uporabe računalnih mreža raznih vrsta i opsega.		

TFPU Tehnički fakultet u Puli

<table>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Iznijeti temeljna znanja o računalnim mrežama i o računalnim komunikacijskim sustavima
2. Definirati OSI referentni model arhitekture mrežnih računalnih sustava
3. Dati prikaz glavnih mrežnih usluga aplikacijske razine
4. Definirati probleme u izgradnji sigurnih računalnih mreža
5. Usvojiti osnove jezika HTML</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td colspan="5">1. Mrežni sustavi: temeljni pojmovi i načela rada; vrste računalnih mreža
2. Slojevi i protokoli: OSI i TCP/IP model
3. Fizički sloj i sloj veze podataka
4. Lokalne mreže
5. Mrežni sloj: IP
6. Prijenosni sloj (UDP, TCP)
7. Sloj aplikacija; sustav imena domena (DNS)
8. Sustav računalne pošte (SMTP, POP, IMAP)
9. Sustav web stranica (HTTP)
10. Aplikacije P2P
11. Sigurnost i zaštita: tajnost sadržaja
12. Integritet poruka
13. Utvrđivanje identiteta; digitalni potpis
14. Vatreni zid, proxy, filtri</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi
(navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Pohađanje P, V</td><td>1-6</td><td>45</td><td>1</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama</td><td>1-6</td><td>30</td><td>1</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Samostalni zadatak</td><td>1-6</td><td>30</td><td>1</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>Kolokvij (pismeni)</td><td>1-6</td><td>25</td><td>1,5</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ispit (usmeni)</td><td>1-6</td><td>40</td><td>1,5</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>170</td><td>6</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

Studenti su obavezni pohađati vježbe. 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.</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td colspan="5">Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td colspan="5">Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td colspan="5">Obvezna:
- Radovan, M.: Računalne mreže (1), Rijeka: Digital Point, 2010. (knjiga je dostupna na Internetu)
- Radovan, M.: Računalne mreže (2), Rijeka: Digital Point, 2012. (knjiga je dostupna na Internetu</td></tr>
</table>

	Izborna: - Kurose, F. J., Ross, W. K.: *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, 6th Edition*, Pearson, 2012. - Tanenbaum, A.S.: Computer Networks, 5th Edition. Prentice Hall, 2010.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod I naziv kolegija	**Statistika (215458)**		
Nastavnici (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 30 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema.		
Korelativnost	Matematika I, Matematika II.		
Cilj kolegija	Cilj kolegija je upoznati studente s osnovnim pojmovima i metodama statistike zajedno s pripadnim osnovama teorije vjerojatnosti. Osposobiti studente da mogu, odgovarajućim postupcima, provesti osnovnu statističku analizu prikupljenih podataka i kompetentno prezentirati probleme. Povezati mogućnosti i ideje iz statistike s potrebama računarstva kao struke.		
Ishodi učenja	1. Prepoznati, razlikovati i opisati različite kombinatorne probleme te ih koristiti pri rješavanju jednostavnijih zadataka. 2. Definirati osnovne pojmove vjerojatnosti, slučajnog događaja i uvjetne vjerojatnosti. 3. Definirati diskretne i neprekinute razdbioe, te ih pravilno tumačitii. 4. Opisati i razlikovati učestale diretne I neprekinute slučajne razdiobe te ih ispravno koristiti pri rješavanju problemskih zadataka. 5. Grupirati i grafički prikazati podatke, izračunati srednje vrijednosti i mjere raspršenosti. 6. Objasniti ideju statističkog testa i opisati statistički test.		

<table>
<tr><td></td><td>7. Znati primijeniti osnovne postupke pri testiranju hipoteza koje se odnose na očekivanje te pravilno interpretirati dobivene rezultate.
8. Definirati pojmove korelacije i regresije te znati primijeniti korelaciju i regresiju analizu.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td>1. Podaci i prikaz podataka
2. Eksploratorna analiza podataka: mjere sredine, oblika i raspršenja
3. Kombinatorika: prebrajanje konačnih skupova, kombinacije i permutacije s i bez ponavljanja,
4. Vjerojatnost i slučajan događaj, algebra događaja, algebra vjerojatnosti,
5. Uvjetna vjerojatnost i Bayesova formula,
6. Slučajne varijable: očekivanje, funkcije distribucije, diskretne slučajne varijable, očekivanje, funkcije distribucije,
7. Diskretne razdiobe: Binomna razdioba, Poissonova razdioba,
8. Kontinuirane slučajne varijable. Normalna razdioba, eksponencijalna razdioba,
9. Teorija uzorkovanja: Slučajni uzorak, artimetička sredina uzorka, zakon velikih brojeva
10. De Moivre-Laplaceov i Centralni granični teorem.
11. Procjena: Nepristrana procjena, intervalne procjene, intervalna procjena očekivanja, izbor veličine uzorka.
12. Statistički testovi: Testiranje statističkih hipoteza. Hi-kvadrat test. Studentova t-razdioba i t-test.
13. Korelacija i regresija: Korelacijska analiza. Koeficijent korelacije i determinacije.
14. Uvod u primjene statistike u računarstvu</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</th><th>Ishodi
(navodi se redni broj)</th><th>Sati</th><th>ECTS*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)</td><td>1-8</td><td>15</td><td>0.5</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Kolokviji 2 puta</td><td>1-8</td><td>80</td><td>3,0</td><td>3X20% = 60%</td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)</td><td>1-8</td><td>80</td><td>3,0</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>ispit (usmeni,)</td><td>1-8</td><td>40</td><td>1,5</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>135</td><td>5</td><td>100%</td></tr>
</table>
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

Provjera ishoda učenja obavlja se redovitim praćenjem rada studenata. Ishodi učenja na nivou operativnosti, tj. Primjene stečenog znanja, provjeravaju se pismenim međuispitima, koji obuhvaćaju numeričko rješavanje zadataka. Ostali ishodi učenja provjeravaju se odgovorima na pitanja, iz sadržaja predviđenih programom, u obliku testa ili usmenim odgovorima studenata. Vrednovanje zadanih ishoda učenja ostvaruje se kroz dva međuispita u semestru. Ukoliko student ne postigne zadovoljavajući uspjeh kroz redovite provjere ishoda učenja, upućuje se na ponovne provjere u narednim ispitnim rokovima.</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Redovito pohađanje predavanja i auditornih vježbi. Izrada domaćih zadataka. Polaganje pismenog i usmenog ispita. Pismeni ispit obuhvaća numeričko</td></tr>
</table>

	rješavanje problemskih zadataka. Na usmenom ispitu provjerava se usvojenost teorijskih sadržaja na razini zadanih ishoda učenja.
Rokovi ispita I kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/
Literatura	Obvezna: - K. Iličić: *Statistička teorija i primjena*, Element, Zagreb, 2017. - A. B. Downey: *Think Stats: Probability and Statistics for Programmers*, Green Tea Press, Needham, MA, 2011 Izborna: - Ž. Pauše, Uvod u matematičku statistiku, Šk. knjiga, Zagreb, 1993. - N. Elezović, Vjerojatnost i statistika: Diskretna vjerojatnost, Element, Zagreb, 2007. - N. Elezović, Vjerojatnost i statistika: Slučajne varijable, Element, Zagreb, 2007. - N. Elezović, Vjerojatnost i statistika: Matematička statistika, Stohastički procesi, Element, Zagreb, 2007. - C. M. Grinstead & J. L. Snell, Introduction to Probability, University Press of Florida, 2009.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i nazivkolegija	**Signali i sustavi (209805)**		
Nastavnica Suradnik/suradnica (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomskisveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrstakolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	II
Mjestoizvođenja		Jezik izvođenja (drugijezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Matematika I, Matematika II		
Korelativnost	Multimedijalni sustavi, Digitalna obrada signala		

Tehnički fakultet u Puli

Ciljkolegija	Usvajanje temeljnih znanja u opisu i obradi kontinuiranih i diskretnih signala. Razumijevanje osnovnih svojstava linearnih vremenski nepromjenjivih sustava, zu sposobnost matematičkog modeliranja istih.
Ishodi učenja	1. Klasifikacija signala i sustava 2. Razumijevanjei pojmova vezanih uz vremenski kontinuirane i diskretne signale i sustave 3. Sposobnost određivanja impulsnog odziva LTI sustava primjenom konvolucije 4. Primjena Fourierove, Laplaceove i z-transformaciju; 5. Interpretirati spektar signala pomoću Fourierovog prikaza 6. Odrediti frekvencijsku karakteristiku LTI sustava.
Sadržaj kolegija	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. Laplaceova transformacija . Svojstva dvostrane L-transformacije. Prijenosna funkcija kontinuiranog sustava. 8. Otipkavanje signala; aliasing, idealni filtar. Rekonstrukcija vremenski kontinuiranog signala iz vremenski disretnog. 9. Osnovni diskretni signali. Linearne jednadžbe diferencije. Impulsni odziv i konvolucijska sumacija. 10. Diskretna Fourierova transformacija (DFT); 11. Z-transformacija. Prijenosna funkcija diskretnog sustava. 12. Prijenosne funkcija i frekvencijske karakteristike vremenski kontinuiranih i vremenski diskretnih signala. 13. Frekvencijska analiza

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načinivrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	**Obveze (brisati nepotrebne retke)**	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
	Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)	1-6	12	0.4	4X2.5% =10%
	Kolokvij(X2)	1-6	65	2X1,2 =2.4	2X30% = 60%
	Ispit (za one koji nisu položili kolokvije)	1-6	65	2.4	60%
	Ispit (usmeni)	1-6	35	1.2	30%
	Ukupno		112	4	100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): • Prisutnost na predavanjima – min. 80% • Prisutnost na vježbama - 100%				

	• Kontrolne zadaće nemaju prag • Ispit ima 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	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/
Literatura	Obvezna: - A.V. Oppenheim and A.S. Willsky, with S.H. Nawab, *Signals and Systems*, Prentice-Hall, 1997. - B. P. Lathi: Linear Systems and Signals, 2/E, Oxford University Press, 2004. Izborna: - S. Haykin and B. Van Veen: Signals and Systems, 2/E, Wiley, 2003. - M. Vrankić: Signali i sustavi: zbirka riješenih zadataka, Graphis, 2007.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Operacijski sustavi (209806)**		
Nastavnica Suradnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	P – V – S 45 – 0 – 30
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema.		
Korelativnost	Građa računala, Računalni praktikum I.		
Cilj kolegija	Upoznavanje građe i način djelovanja modernih operacijskih sustava.		
Ishodi učenja	1. Objasniti građu operacijskog sustava		

<table>
<tr><td></td><td>2. Upoznati se s razlikama u funkcionalnosti operacijskih sustava
3. Razlikovati i objasniti različita rješenja operacijskih sustava
4. Upoznati dijelove jezgre operacijskog sustava
5. Objasniti upravljanje računalnim procesima
6. Opisati rukovanje i optimiranje memorije
7. Upoznati prijetnje računalnoj sigurnosti</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td>1. Uvod u operacijske sustave.
2. Povijesni razvoj operacijskih sustava.
3. Zadaci operacijskog sustava.
4.Struktura operacijskih sustava.
5.Veza operacijskog sustava i strojne opreme.
6.Upravljanje procesima, definicija procesa.
7. Programi, procesi i dretve.
8. Konkurentnost i dodjeljivanje prioriteta procesa.
9. Zastoji i usklađivanje procesa.
10.Rukovanje memorijom, problematike i moguća rješenja.
11.Virtualni strojevi.
12. Sigurnost i zaštita.</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metodeučenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</th><th>Ishodi
(navodi se redni broj)</th><th>Sati</th><th>ECTS*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>Pismeni radovi (seminarski)</td><td>1-7</td><td>15</td><td>0,6</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Kolokvij(X2)</td><td>1-7</td><td>90</td><td>2x1,8=3,6</td><td>2X30% = 60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (za one koji nisu pisali kolokvije)</td><td>1-7</td><td>90</td><td>3,6</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit</td><td>1-7</td><td>50</td><td>1,8</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>155</td><td>6</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna objašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

• Prisutnost na predavanjima – min. 80%
• Prisutnost na vježbama - 100%
• Kontrolne zadaće nemaju prag
• Ispit ima prag – min. 50% bodova</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Redoviti studenti obvezni su sudjelovati na predavanjima minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.
Studenti su obvezni prisustvovati svim vježbama.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td>Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td>/</td></tr>
</table>

Literatura	Obvezna: - Tanenbaum, A.S.: Woodhull, A.S.: Operating Systems: Design and Implementation, (3rd Edition) Prentice Hall, 2006. - Budin, L.: Operacijski sustavi, Element Zagreb, 2010. Izborna: - Stalings, W.: Internals and Design Principles (7th Edition), 2011.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod I naziv kolegija	**Engleski jezik II (209807)**		
Nastavnice (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Engleski jezik
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 0 – 15
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Poznavanje engleskog jezika na razini A1/A2. Preduvjet za upis kolegija jest prethodno odslušan kolegij Engleski jezik I.		
Korelativnost	Engleski jezik I.		
Cilj kolegija	Ovladavanje kompetencijama stupnjeva B1/B2 (sukladno skali jezičnih kompetencija Zajedničkog europskog referentnog okvira za strane jezike) za uporabu engleskog jezika u govoru i pismu u stručnome kontekstu.		
Ishodi učenja	1. Imenovati gramatičke strukture i pravilno ih koristiti u usmenoj i pisanoj komunikaciji. 2. Objasniti značenje stručnih pojmova i pravilno ih koristiti u usmenoj i pisanoj komunikaciji.		

<table>
<tr><td></td><td>3. Analizirati, raščlaniti i interpretirati sadržaj pročitanih specijalističkih tekstova.
4. Izložiti sadržaje specijalističkih tekstova na engleskom jeziku u usmenom i pisanom obliku.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td>1. Decimalni i binarni sustav
2. Komparacija pridjeva
3. Računalna podrška. Mreže.
4. Tvorba riječi: prefiksi
5. Mreže. Mrežna komunikacija. Internet
6. Usvajanje vokabulara i utvrđivanje gramatičkih struktura
7. Informatizacija uredskog poslovanja
8. Tvorba riječi: sufiksi
9. Telekomunikacije
10. Složene rečenice
11. Programsko inženjerstvo
12. Upravni i neupravni govor
13. Ponavljanje vokabulara i utvrđivanje gramatičkih struktura</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze</th><th>Ishodi (navodi se redni broj)</th><th>Sati</th><th>ECTS*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>pohađanje S</td><td>1. – 4.</td><td>23</td><td>0,8</td><td>0 %</td></tr>
<tr><td>PPT prezentacija ili završni usmeni ispit</td><td>1. – 4.</td><td>40</td><td>1,5</td><td>50%</td></tr>
<tr><td>pisani kolokvij ili završni pisani ispit</td><td>1., 2.</td><td>45</td><td>1,7</td><td>50%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>108</td><td>4</td><td>100%</td></tr>
</table>
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

Student/ica može tijekom nastave putem usmenog izlaganja prezentacije i polaganja pisanoga kolokvija ostvariti 100% udjela u ocjeni.

Ukoliko student/ica ne odradi prezentaciju, polaže usmeni ispit tijekom ispitnih rokova.
Ukoliko student/ica ne položi pisani kolokvij, polaže pisani ispit tijekom ispitnih rokova.

Ukoliko student/ica ne odradi prezentaciju i ne položi pisani kolokvij, izlazi i na pisani i na usmeni završni ispit, pri čemu je pisani ispit eliminacijskog karaktera, odnosno student/ica ne može pristupiti usmenom ispitu ukoliko ne položi pisani dio ispita.

Položeni kolokvij vrijedi do prvoga pristupanja usmenom ispitu; ukoliko student ne položi usmeni ispit, dužan je iznova pristupiti pisanom ispitu na nekom od idućih ispitnih rokova. Odrađena prezentacija vrijedi tijekom akademske godine u kojoj je kolegij odslušan. Ukoliko tijekom te akademske godine student ne položi kolegij, prilikom izlaska na ispit tijekom sljedeće akademske godine mora pristupiti i pisanom i usmenom dijelu ispita.</td></tr>
</table>

Studentske obveze	Kako bi položio/la kolegij, student/ica mora: 1. Redovno pohađati nastavu, nositi sa sobom nastavne materijale i aktivno se uključiti u nastavu. U slučaju da student/ica izostane s više od 75% nastave, uskratiti će mu/joj se pravo na potpis, izlazak na ispit i upis ECTS bodova. 2. Student/ica može odabrati i prezentirati temu iz područja računarstva koristeći Powerpoint. Ukoliko je student uspješan u izvršenju ove obveze, oslobođen je pristupanja usmenom ispitu. Ukoliko student odabere ne izraditi prezentaciju ili je prezentacija neuspješna, student/ica izlazi na usmeni ispit. 3. Položiti pisani kolokvij. Ukoliko je student neuspješan u izvršavanju ove obveze, mora pristupiti pisanom ispitu.
Rokovi ispita I kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Materijali za seminare objavljuju se prema potrebi na e-učenju.
Literatura	Obvezna: - Lansford, Lewis & Astley, Peter: "Oxford English for Careers: Engineering 1", Student's Book, OUP Oxford, 2013. - Obvezni nastavni materijali objavljuju se na e-učenju Izborna: - Izbor tekstova iz inozemnih časopisa (The Times, The New York Times, Guardian, The Economist) - Bujas, Željko (2011). Veliki englesko-hrvatski rječnik. Zagreb: Nakladni zavod Globus - Bujas, Željko (2011). Veliki hrvatsko-engleski rječnik. Zagreb: Nakladni zavod Globus - Gačić, Milica (2009). Gramatika engleskoga jezika struke. Zagreb: Školska knjiga

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Informatizacija uredskog poslovanja (215462)**		
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni predmet	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski

Tehnički fakultet u Puli

Semestar	Zimski	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja	hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema preduvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost	Poslovni informacijski sustavi		
Cilj kolegija	Upoznati studente s primjenom suvremenih IKT u uredskom poslovanju i važnošću informacijskih sustava u poslovanju modernih organizacija.		
Ishodi učenja	1. razumjeti načine funkcioniranja ureda, aktivnosti uredskog poslovanja i primjene novih IKT u uredskom poslovanju 2. analizirati prednosti korištenja novih IKT u uredskom poslovanju 3. analizirati stanje, identificirati prilike i definirati probleme s kojima se susreću organizacije i pojedinci u primjeni IKT, te formulirati rješenja uz primjenu IKT 4. diferencirati osnovna vertikalna područja primjene IKT (djelatnosti proizvodnje, pružanja usluga i sl.) i horizontalnih aplikacija (uredski sustavi, DSS, CRM, ERP, CMS i sl.) 5. kritički vrednovati stanje i trendove razvoja suvremenih IKT, njihov utjecaj na pojedinca, organizaciju i društvo i njihovu primjenjivost u promatranom kontekstu		
Sadržaj kolegija	1. Ured kao dio IS poduzeća. 2. Tijek poslovnog procesa i uredsko poslovanje. 3. Koncepti za povećanje efikasnosti uredskog poslovanja. 4. Ured i elektroničko poslovanje. 5. Integracija uredskog poslovanja. 6. Uredska komunikacija podržana suvremenom IKT. 7. Sustavi za upravljanje sadržajem i digitalno arhiviranje. 8. Organizacijsko učenje i sustavi temeljeni na znanju. 9. Perspektive elektroničkog uredskog poslovanja.		

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	**Obveze**	**Ishodi**	**Sati**	**ECTS**	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
	pohađanje (i redovita aktivnost na nastavi) P, V	1 - 5	42	1,5	20%
	pismeni radovi (referati)	1 - 5	21	0,75	20%
	usmena izlaganja	1 - 5	21	0,75	20%
	ispit (pismeni, usmeni)	1 - 5	28	1	40%
	Ukupno		112	4	100%

Studentske obveze	Da položi kolegij, student/studentica mora:

	1. prisustvovati predavanjima i vježbama - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Student ima pravo prisustvovanje na nastavi zamijeniti aktivnim sudjelovanjem u izvanučioničnoj nastavi (zadaci, konkretni praktični primjeri, kratke rasprave i sl.). 2. Izraditi referat vezan uz sadržaj predmeta i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent te izvršiti njegovu prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom. Izradom i prezentacijom referata student ostvaruje do max. 30% uspješnosti i to: - za rad koji sadrži riješen zadatak uz manje nedostatke/osnovne elemente razrade teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se do 15% uspješnosti, - za rad koji sadrži korektno riješen zadatak/detaljniju razradu dodijeljene teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se do 30% uspješnosti. U slučaju ozbiljnijih nedostataka, referat se vraća studentu na ispravak po danim uputama. 3. pristupiti i položiti pismeni ispit koji obuhvaća sadržaj kolegija. 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 ispitu, iz referata te pohađanja i/ili aktivnosti u nastavi. Student ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da: - ne položi pismeni ispit - nije zadovoljan postignutom ocjenom Na završnom ispitu student polaže usmeni ekvivalent ispita koji nije položio tijekom nastave ili iz kojeg želi ostvariti bolji rezultat. Položenim završnim ispitom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju. Položen ispit i izrađen te prezentiran referat u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.
Literatura	Obvezna: - Srića, V., Kliment, A., Knežević, B. (2003). Uredsko poslovanje: Strategija i koncepti automatizacije ureda. Zagreb: Sinergija. (180 str.) - Quible, Z.K. (2010). Menadžment uredskog poslovanja. Zagreb: Mate d.o.o. (Poglavlja: Upravljanje dokumentacijom i mikrografija; Dizajn i kontrola obrazaca u organizaciji 472-523. str.) (51 str.) Izborna: - Oliverio, M.E., Pasewark, W.R., White, B.R. (2007). The Office, Procedures and Technology, 5th Edition. Mason: South-Western.

	- Valacich, J., Schneider, C. (2012). Information Systems Today: Managing in the Digital World. New Jersey: Prentice Hall.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod I naziv kolegija	**Robotika**		
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema posebnih uvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost	Inženjerska grafika i konstruiranje, Industrijski i ugradbeni sustavi		
Cilj kolegija	Student treba usvojiti temeljna znanja u području robotskih sustava, vještine i procese te biti osposobljen za rješavanje jednostavnih problema i zadataka u različitim kontekstima.		
Ishodi učenja	1. Navesti i pojasniti osnovne pojmove: definicija robota, vrste koordinatnog sustava, broj stupnjeva slobode, tehnološke osnove robotskog sustava. 2. Opisati osnovne funkcije uporabe robota prema tipu i vrsti zadataka. 3. Razlikovati pojedina rješenja, metode i varijante izvedbe u odnosu na tip robotskog sustava.		

<table>
<tr><td></td><td>4. Objasniti i definirati uporabu aditivnih tehnologija u robotici. Funkcija, namjena i vrste aditivnih tehnologija korištenih za projektiranje, izvedbu i primjenu u robotici.
5. Koristiti pravila za projektiranje, pripremu i dizajn izvedbe robotske ruke.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td>1. Uvod u kolegij. Osnovni pojmovi i definicije.
2. Robotika, pojam, definicije i vrste.
3. Povijesni razvoj robotskih sustava. Podjela prema namjeni, složenosti zadataka te konstrukcijskim rješenjima.
4. Vrste koordinatnih sustava i njihova funkcija.
5. Programiranje robotske ruke.
6. Analiza osnovne konstrukcije.
7. Različita rješenja ovisno o namjeni.
8. Aditivne tehnologije u robotici.
9. Podjela prema vrsti aditivne tehnologije u izgradnji prototipa robotske ruke.
10. Projektiranje izrade robotskog sustava.
11. Izrada modela, analiza rješenja, izrada nacrta.
12. Izrada tehnološke dokumentacije.
13. Priprema za 3D ispis.</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</th><th>Ishodi (navodi se redni broj)</th><th>Sati</th><th>ECTS*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>Aktivnost na nastavi (priprema, rad na zadacima)</td><td>1-5</td><td>45</td><td>0,2</td><td>5%</td></tr>
<tr><td>Pismeni radovi (seminarski, esej)</td><td>1-5</td><td>15</td><td>0,6</td><td>15%</td></tr>
<tr><td>Kolokviji 2 puta (na računalu, pismeni)</td><td>1-5</td><td>15</td><td>2,4</td><td>2x30% = 60%</td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)</td><td>1-5</td><td>15</td><td>2,4</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (usmeni)</td><td>1-5</td><td>30</td><td>0,8</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>105</td><td>4</td><td>100%</td></tr>
</table>
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

Dva kolokvija tijekom semestra (2 x 30 = 60 bodova). Drugom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 30% bodova na prvom kolokviju. Student je položio kolegij ukoliko je ostvario minimalno 50 bodova. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja za studente koji nisu kolokvirali.</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita I kolokvija</td><td>Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td>/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td>Obvezna:
- Craig J.J.: Introduction to Robotics: Mechanics and Control, ISBN: 978-0133489798</td></tr>
</table>

	Izborna: - Siciliano B., Sciavicco L., Villani L., Oriolo G.: Robotics: Modelling, Planning and Control (Advanced Textbooks in Control and Signal Processing), 2009. ISBN: 978-1846286414

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Industrijski i ugradbeni sustavi (215464)**		
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Temeljna znanja iz područja elektrotehnike i računarstva.		
Korelativnost	Digitalna elektronika, Digitalni sustavi		
Cilj kolegija	Student stječe temeljna znanja iz građe ugradbenih računalnih sustava, tehnologije za njihovu izvedbu te njihove primjene. Kolegij pokriva teme: Ugradbeni računalni sustavi i njihove primjene. Specifikacije komponenata. Standardi napajanja i njihova kompatibilnost. Porodice procesora i kontrolera. Unutrašnje sabirnice. Memorije. Ulazno-izlazne jedinice. Sklopovlje za inicijalizaciju i nadgledanje sustava. Serijske sinkrone i asinkrone sabirnice. Izvedbene tehnologije. Režimi smanjene potrošnje sustava. Alati i razvojna okolina. Postupci logičke sinteze. Jezici za opis sklopovlja. Vremenska specifikacija i simulacija. Specifičnosti programske podrške za ugradbene sustave. Meke mikrokontrolerske jezgre. Primjeri ugradbenih računalnih sustava.		
Ishodi učenja	1. definirati ugradbeni sustav, njegove elemente i arhitekturu 2. razlikovati komponente sustava obzirom na tip signala, stupanj integracije, izvedbu i funkcionalnost		

	3. analizirati i kreirati jednostvani ugradbeni računalni sustav 4. razviti sklopovlje i programsku podršku ugradbenog računalni sustava s 8-bitnim mikrokontrolerom 5. koristiti periferno sklopovlje ugrađeno u 8-bitne mikrokontrolere 6. dizajnirati ugradbeni računalni sustav korištenjem FPGA sklopova 7. koristiti programabilno logičko sklopovlje, PAL sklopove i programabilna logička polja (FPGA)
Sadržaj kolegija	1. Ugradbeni računalni sustavi - povijesni razvoj od Apollo guidance computera do iPhonea. Elementi i građa ugradbenog računalnog sustava. 2. Podjele komponenti ugradbenih sustava po tipu signala, razini integracije, unutarnjoj i vanjskoj izvedbi i primjeni. Kućišta elektroničkih komponenti. 3. Postupci projektiranja ugradbenih sustava na razini čipa i na razini sustava (tiskane pločice). Tehnička spcifikacija i standardi. Načini povezivanja komponenti, naponski standardi i standardi napajanja. 4. Porodice digitalnih komponenata. Unipolarni i diferencijalni prijenos signala. Izvori smetnji i očuvanje integriteta digitalnog signala. 5. Primjer jednostavnog digitalnog sustava. Od specifikacije do izvedbe i evaluacije. Vremenska analiza sabirničkog pristupa. 6. Mikrokontroleri u ugradbenim računalnim sustavima. Osnovna građa mikrokontrolera. Primjer 8-bitnog mikrokontrolera. Razvoj sklopovlja računalnih sustava koji sadrže mikrokontrolere. Primjeri sklopovlja. 7. Periferni sklopovi ugrađeni u mikrokontrolere. Analogno-digitalni pretvrač, pulse-width modulator, sklopovlje za hvatanje i usporedbu sklopovlje za nadzor rada. Razvoj programske podrške u asembleru. Primjeri programa za rad s ugrađenim perifernim sklopovljem. 8. Međuispit. 9. Reset sklopovlje, izvori takta, izvori napajanja. Primjer sustava koji sadrži 8-bitni mikrokontroler. EPROM enulator. Emulator mikrokontrolera. Razvoj programske podrške u C jeziku. 10. Namjenska korisnička sučelja. Spajanje svjetlećih dioda, 7-segmentnih pokaznika i pokaznika s tekućim kristalima. I2C sabirnica. Zaštita sklopovlja i programske podrške od neovlaštenog kopiranja. 11. Programabilno logičko sklopovlje, PAL sklopovi i programabilna logička polja (FPGA) 12. Alati za razvoj programabilnog logičkog sklopovlja. 13. Soft mikrokontrolerske jezgre, PicoBlaze 14. Izvedba cijelog sustava u FPGA tehnologiji . 15. Završni ispit.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	**Obveze**	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
	samostalni zadaci (domaća zadaća)	1-7	20	0,8	20%
	aktivnosti (učionične i izvanučionične, radionica, laboratorijske vježbe)	1-7	20	0,8	20%
	kolokviji 2 puta (na računalu)	1-7	63	1	2 x 20% = 40%

	pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)	1-7	63	1	40%
	Ispiti (usmeni)	1-7	12	0,4	10%
	Ukupno		115	4	
Studentske obveze	Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.				
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/				
Literatura	Obvezna: - Marilyn Wolf (2000), Computers as Components: Principles of Embedded Computer Systems Design, The Morgan Kaufmann Series. - Mladen Vučić (2007), Upotreba mikrokontrolera u ugrađenim računalnim sustavima, FER. - Davor Petrinović, Mladen Vučić (2007), Osnove projektiranja računalnih sustava, FER. Izborna: - Pong P. Chu (2008), FPGA Prototyping by VHDL Examples: Xilinx Spartan-3 Version, John Wiley & Sons, Inc. - Surhone, Tennoe, Henssonow (.), MICROBLAZE, Betascript publishing. - G. Sally (2010.), Pro Linux Embedded Systems, Apress.				

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Mehatronika**		
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0

<table>
<tr><td>Preduvjeti za upis i za svladavanje</td><td colspan="5">Nema posebnih preduvjeta za upis kolegija.</td></tr>
<tr><td>Korelativnost</td><td colspan="5">Elektrotehnika, Programiranje, Elektronika Inženjerska grafika i konstruiranje, Industrijska robotika, Uvod u umjetnu inteligenciju, Industrijski i ugradbeni sustavi</td></tr>
<tr><td>Cilj kolegija</td><td colspan="5">Student treba usvojiti temeljna znanja i koncepte iz područja mehatronike.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Opisati pojam i definiciju mehatronike. Definirati koji je cilj uporabe mehatroničkih sustava općenito. Uloga računarstva u mehatronici.
2. Detaljno pojasniti sastavne elemente područja i povijest razvoja.
3. Razlikovati pojedina područja. Navesti u kojoj mjeri se preklapaju i opisati prednosti multidisciplinarnog pristupa na razvoj tehnologije.
4. Navesti i opisati tipične mehatroničke sustave.
5. Pojasniti razvoj specijaliziranih mehatroničkih rješenja. Razlikovati pojedine metode i rješenja sustava.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td colspan="5">1. Uvod u kolegij. Osnovni pojmovi i definicije. Pregled područja.
2. Razvoj mehatronike. Tehnološki aspekti razvoja.
3. Prednosti korištenja i suradnje multidisciplinarnog pristupa.
4. Mehatronički sustavi i rješenja. Komponente sustava. Podjela prema funkciji.
1. kolokvij
5. Filozofija razvoja mehatroničkih sustava u funkciji razvoja.
6. Napredna mehatronička rješenja. Primjeri iz industrijske prakse. Trendovi suvremenog razvoja i analiza. 2. Kolokvij</td></tr>
<tr><td rowspan="9">Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi (navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS*</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Aktivnosti na nastavi (priprema, rad na zadacima)</td><td>1-5</td><td>45</td><td>0,2</td><td>5%</td></tr>
<tr><td>Pismeni radovi (seminarski, esej)</td><td>1-5</td><td>15</td><td>0,6</td><td>15%</td></tr>
<tr><td>Kolokviji 2 puta (na računalu, pismeni)</td><td>1-5</td><td>15</td><td>2,4</td><td>2x30% = 60%</td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)</td><td>1-5</td><td>15</td><td>2,4</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (usmeni)</td><td>1-5</td><td>30</td><td>0,8</td><td>20%</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ukupno</td><td>105</td><td>4</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
Dva kolokvija tijekom semestra (2 x 30 = 60 bodova). Drugom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 30% bodova na prvom kolokviju. Student je položio kolegij ukoliko je ostvario minimalno 50 bodova. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja za studente koji nisu kolokvirali.</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td colspan="5">Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	
Literatura	Obvezna: - Carryer E. J., Ohline M.: Introduction to Mechatronic Design, 2010. ISBN: 978-0131433564 - Bolton, W.: Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering (6th Edition) 2015. ISBN: 978-1292076683 Izborna: - Jouaneh M.: Fundamentals of Mechatronics, SI Edition, 2012, ISBN: 978-1111569020

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Sigurnost računalnih sustava (215478)**		
Nastavnik Suradnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	5	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 0 – 30
Preduvjeti za upis i/ili za svladavanje	-		
Korelativnost	Baze podataka, Informacijski sustavi		
Cilj kolegija	Upoznati studente sa značajem očuvanja aspekata sigurnosti informacijskih sustava, definirati pojmove cjelovitosti, povjerljivosti i raspoloživosti informacijske imovine, ukazati na sigurnosne rizike i metode i mjere za upravljanje rizicima, te objasniti normativu i povezati je s primjerima iz realne prakse.		
Ishodi učenja	1. Definirati i formalizirati Sigurnost informacijskih sustava 2. Tumačiti pravnu osnovu i standarde informacijske sigurnosti 3. Prepoznati rizike i upotrijebiti metrike za mjerenje rizika 4. Analizirati posebne slučajeve ranjivosti i prijetnji 5. Preporučiti mjere zaštite		

<table>
<tr><td></td><td>6. Razviti svijest o značaju informacijske sigurnosti</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td>1. Uvod u predmet, što i zašto štitimo
2. Definicija pojma sigurnosti
3. Upoznavanje sa zakonskom i standardizacijskom normativom, ISO 27000
4. Rizici, vrednovanje razine rizika, obrada rizika
5. Zaštita računalne infrastrukture i mreža
6. Tehničke mjere zaštite
7. Autentifikacija i autorizacija
8. Kontrola pristupa
9. Podatkovna i aplikacijska sigurnost
10. Kriptografske metode
11. Mobilni uređaji
12. Upravljanje sigurnosnim događajima i incidentima
13. Zaštita od katastrofe i obnova poslovanja</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi
(navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>pohađanje i izrada vježbi u laboratoriju</td><td>1-6</td><td>25</td><td>1</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>Predaja i prezentacija samostalno izrađenog seminara</td><td>1-6</td><td>60</td><td>2</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>Ispit</td><td>1-6</td><td>60</td><td>2</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>145</td><td>5</td><td>100%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Da položi kolegij, student/studentica mora:
1. Izraditi u inf. laboratoriju zadane vježbe kroz sustav e-učenja
2. predati i prezentirati pred s ostalim studentima seminarski rad
3. Pristupiti i riješiti više od 50% ispita</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td>Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td>Nastava se integralno izvodi na sustavu e-učenja, te je kontinuirani rad za računalima tijekom nastave nužan uvjet.</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td>Obvezna:
- W. Stallings, Cryptography and Network Security, Pearson, 2016.
- C. Kaufman, R. Perlman and M. Speciner , “Network Security: Private Communication in a Public World, 2nd Edition”, Prentice Hall, 2002.</td></tr>
</table>

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA	
Kod I naziv kolegija	**Numerička matematika (215479)**

Tehnički fakultet u Puli

Nastavnik Suradnica (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo”		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	P – V – S 45 – 30 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Ispit mogu prijaviti studenti koji su položili predmet Matematika I.		
Korelativnost	Matematika I.		
Cilj kolegija	Upoznati studente s osnovnim numeričkim metodama koje se susreću u rješavanju problema u inženjerskoj praksi.		
Ishodi učenja	1. Savladati numeričke metoda za rješavanje linearnih sustava 2. Usvojiti metode interpolacija i aproksimacija 3. Savladati numeričke metode za rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi 4. Izračunati aproksimaciju vrijednosti zadanog integrala te estimirati grešku aproksimacije 5. Rješavanje zadataka u Matlab-u		
Sadržaj kolegija	1. Numerička linearna algebra 2. Perturbacijska teorija 3. Aproksimacija realnih brojeva strojnim brojevima 4. Numeričko određivanje nultočaka funkcije 5. Interpolacija 6. Aproksimacija 7. Numeričko integriranje 8. Sustavi jednadžbi 9. Aproksimacija rješenja običnih diferencijalnih jednadžbi 10. Runge-Kuttine metode. Rješavanje rubnih problema za obične diferencijalne jednadžbe metodom konačnih diferencija. 11. MATLAB.		

Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	**Obveze (brisati nepotrebne retke)**	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
	Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)	1-5	35	1,2	5x4%=20%
	Kolokviji 2 puta	1-5	100	3,6	2x30%=60%

	Pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)	1-5	100	3,6	60%
	ispit (usmeni)	1-5	35	1,2	20%
	ukupno		170	6	100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): 1. Dva kolokvija tijekom semestra (2 x 40 = 80 bodova) I kratke provjere zadaća (5 x 4 = 20 bodova). Drugom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 30% bodova na prvom kolokviju. Student je položio kolegij ukoliko je ostvario minimalno 50 bodova (kolokviji + zadaće). 2. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja za studente koji nisu kolokvirali.				
Studentske obveze	Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.				
Rokovi ispita I kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/				
Literatura	Obvezna: - R. Scitovski, Numerička matematika, drugo izdanje, Sveučilište J. J. Strossmayera, Odjel za matematiku, Osijek, 2004. - J.P.Milišić, A.Žgaljić Keko, Uvod u numeričku matematiku za inženjere, Element, 2013. Izborna: -D. Kincaid, W. Cheney, Numerical Analysis-Mathematics of Scientific Computing, Brooks/Cole Publishing Company, 2002. - B. Carnahan, H. A. Luther, J. O. Wilkes; Applied Numerical Methods, John Wiley & sons, NY, 1969				

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Napredne tehnike programiranja (215481)**		
Nastavnici (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij “Računarstvo”		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski

Tehnički fakultet u Puli

Broj ECTS bodova	5	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 30 – 0
Preduvjeti	Odslušani kolegiji „Programiranje“ i „Strukture podataka i algoritmi“.		
Korelativnost	Programiranje, Strukture podataka i algoritmi, Baze podataka Računalne mreže, Računalni praktikum I, Računalni praktikum II; Dinamičke Web aplikacije		
Cilj kolegija	Upoznati studente s temeljnim konceptima objektno-orijentiranog programiranja.		
Ishodi učenja	1. Objasniti temeljne koncepte objektno-orijentiranog programiranja. 2. Upotrijebiti statičke i dinamičke strukture podataka u rješavanju problemskih zadataka. 3. Analizirati rad klasa i objekata. 4. Razviti vlastite jednostavnije klase i predloške. 5. Prepoznati koji se predložak ili algoritam iz standardne biblioteke može upotrijebiti za rješavanje pojedinog problema. 6. Objasniti i upotrijebiti tehnike za upravljanje iznimkama. 7. Implementirati aplikacije temeljene na objektno-orijentiranim načelima.		
Sadržaj kolegija	1. Uvod. Osnovni koncepti strukturnog programiranja. Funkcije i biblioteke u programskom jeziku C++. 2. Pokazivači. Dinamička alokacija memorije. 3. Vezana lista. Sortiranje vezane liste. Dvostruko vezana lista. Binarno stablo. 4. Metode za rad s datotekama. Relativna i indeksna organizacija datoteka. 5. Slijedno i binarno pretraživanje datoteka. Sortiranje datoteka. 6. Osnovni koncepti objektno-orijentiranog programiranja. Klasa i objekt. Specifikatori pristupa. Enkapsulacija. Pristupi članovima klasa. Pokazivač this. Skrivanje podataka. 7. Konstruktor i destruktor. Vezana lista objekata. Nasljeđivanje. 8. Semantička povezanost među klasama. 9. Prijatelj klase. Višestruko nasljeđivanje. Virtualne metode i polimorfizam. Operator typeid. 10. Predlošci funkcija i klasa. Generičko programiranje. Predložak vezane liste. 11. Predložak indeksirane datoteke. Standardna biblioteka predložaka (STL). 12. Rukovanje iznimkama. 13. Objektni pristup implementaciji apstraktnih tipova podataka.		

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)

Obveze	Ishodi	Sati	Udio u ECTS-u*	Maksimalni udio u ocjeni (%)
pohađanje nastave	1 – 7	45	1.6	0%
kontrolne zadaće	1 – 7	28	1	40%
kolokviji	1 – 7	56	2	40%
seminarski rad	1 – 7	11	0.4	20%
ukupno		140	5	100%

Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

Pohađanje nastave: Na predavanjima i laboratorijskim vježbama se provjerava prisustvovanje. Studenti su dužni prisustvovati na najmanje 80% nastavnih sati iz predavanja, seminara i laboratorijskih vježbi. Ukoliko studenti ne ispune

spomenuti kriterij pohađanja nastave, isti neće moći pristupiti ispitu i obvezni su ponovno upisati kolegij u idućoj akademskoj godini.

Kontrolne zadaće: Tijekom semestra studenti mogu obraniti 4 kontrolne zadaće od kojih svaka nosi najviše 10 bodova. Kontrolne zadaće definira suradnik na kolegiju (asistent). Studenti trebaju samostalno riješiti kontrolnu zadaću te rješenje pravovremeno učitati na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje. Rješenja zadaća provjeravaju se tijekom laboratorijskih vježbi pismenim ili usmenim putem. Studenti koji nisu spremni prezentirati rješenje pojedine zadaće, gube bodove iz iste. Korištenje tuđeg rješenja (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kolokviji: Sastoje se od rješavanja teorijskih i praktičnih zadataka otvorenog tipa. Da bi položili 2 kolokvija od kojih svaki nosi najviše 20 bodova, studenti trebaju temeljito proučiti gradivo kolegija (materijale sa predavanja i laboratorijskih vježbi te osnovnu i dodatnu literaturu). Kolokvijima mogu pristupiti samo studenti koji su u tekućoj akademskoj godini upisali kolegij. Nema ponavljanja, ispravljanja ni nadoknade kolokvija. Prepisivanje na kolokvijima je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Seminarski rad: Svaki student treba odabrati temu iz šireg područja kolegija te istu prijaviti kod nositelja kolegija. Nakon što nositelj kolegija odobri temu, student može pristupiti izradi seminarskog rada. Tijekom izrade seminarskog rada, studenti se trebaju pridržavati pravilnika o izradi seminarskog rada te citiranju korištene literature. Svaki student treba obraniti odabranu temu seminarskog rada u za to unaprijed definiranom terminu. Studenti na obranu trebaju donijeti uvezenu tiskanu verziju seminarskog rada i PowerPoint prezentaciju. Ukoliko seminarski rad sadrži praktičnu komponentu, implementaciju je potrebno pohraniti na CD/DVD medij te isti priložiti uz tiskanu verziju seminarskog rada. Digitalnu verziju seminarskog rada potrebno je učitati na za to predviđeno mjesto u sustavu za e-učenje. Seminarski rad nosi najviše 20 bodova. Studenti koji nisu spremni obraniti seminarski rad, gube bodove iz istog. Korištenje tuđeg rada (seminarskog, završnog, diplomskog i sl.) i predstavljanje kao svojeg (plagijat) je zabranjeno te povlači disciplinsku odgovornost.

Kontinuirano praćenje: Ispit je položen ukoliko je student putem aktivnosti kontinuiranog praćenja tijekom semestra ostvario najmanje 50% bodova. Ocjena kontinuiranog praćenja se temeljem ostvarenih bodova oblikuje prema sljedećoj skali:

Ocjena	**Postignuće**
izvrstan (5)	89 – 100%
vrlo dobar (4)	76 – 88.9%
dobar (3)	63 – 75.9%
dovoljan (2)	50 – 62.9%

Ocjena kontinuiranog praćenja vrijedi do kraja akademske godine. Studenti koji su u sklopu kontinuiranog praćenja ostvarili manje od 50% bodova moraju polagati pismeni i usmeni dio ispita.

Studentske obveze	Da ostvari pravo pristupanja ispitu (potpis), student/ica mora: 1. pohađati nastavu 2. obraniti seminarski rad

	3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 35% bodova Da položi kolegij, student/ica mora: 1. pohađati nastavu 2. obraniti seminarski rad 3. putem aktivnosti kontinuiranog praćenja ostvariti najmanje 50% bodova ILI 1. pohađati nastavu 2. obraniti seminarski rad 3. položiti pismeni ispit 4. 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: 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: - Radošević, D.: Programiranje 2. TIVA, Varaždin (2007) - Šribar, J., Motik, B.: Demistificirani C++. Element, Zagreb (2014) Izborna: - Lippman, S. B., Lajoie, J., Moo, B. E.: C++ primer. Objectwrite Inc., Upper Saddle River (2013) - Stroustrup, B.: The C++ Programming Language. Pearson Education Inc., Upper Saddle River (2013) Priručna: - Stroustrup, B.: Programming: Principles and Practice Using C++. Pearson Education Inc., Upper Saddle River (2014)

Tehnički fakultet u Puli

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	**Stručna praksa (215482)**				
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)					
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“				
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski		
Semestar	Ljetni	Godina studija	II.		
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)			
Broj ECTS bodova	5	Broj sati u semestru	P – V – S 0 – 60 – 0		
Preduvjeti za upis i/ili za svladavanje	Upisana II. godina studija				
Korelativnost	Stručni predmeti odslušani tijekom studija				
Cilj kolegija	Upoznavanje sa strukom u realnim uvjetima proizvodnje i stručnog rada.				
Ishodi učenja	Primijeniti usvojena znanja, stečena tijekom proteklog nastavnog procesa, u privrednom subjektu.				
Sadržaj kolegija	Stručna praksa se obavlja pojedinačno u privrednom subjektu čija je djelatnost srodna sadržajima kolegija koji se izučavaju na studiju računarstva. Student, koristeći znanja stečena tijekom studija, upoznaje tijek procesa rada/ proizvodnje. Student je obvezan voditi dnevnik tijekom obavljanja prakse iz kojeg mora biti vidljivo da su obavljane aktivnosti u poslovnom subjektu bile usko vezano uz studij računarstva, odnosno srodna tehnička područja (brodogradnja, strojarstvo, elektrotehnika).				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	Obveze (brisati nepotrebne retke)	Ishodi (navodi se redni broj)	Sati	ECTS	Maksimalni udio u ocjeni (%)
	samostalni zadatci (izrada dnevnika stručne praske)		110	5	100%
	ukupno		110	5	100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Stručna praksa odrađuje se u period od 22 radna dana.				

Studentske obveze	Da položi kolegij, student/studentica mora: Studentska praksa je isključivo vezana za znanstvena polja računarstvo ili srodna polja gdje se računarstvo preklapa s poljima brodogradnja, strojarstvo, elektrotehnika, elektronika, automatizacija, mehatronika, robotika i sl. Student vodi dnevnik kojeg potpisuje mentor. Student mora imati obavljenu stručnu praksu za upis na III. godini studija (V. semestar).
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	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.
Literatura	Upute Odjela za tehničke studije o obavljanju stručne prakse.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Računalni praktikum (215483)**		
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski
Broj ECTS bodova	5	Broj sati u semestru	P – V – S 0 – 60 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema posebnih uvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost			
Cilj kolegija	Student treba usvojiti temeljna računalna znanja, vještine i procese te biti osposobljen za postavljanje i rješavanje stvarnih inženjerskih modela radom na mini računalnim klasterima u različitim kontekstima		

<table>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Opisati arhitekturu računalnih klastera. Pojasniti podjelu na različite tipove prema vrsti OS-a.
2. Razlikovati klastere različite namjene i arhitekture. Nabrojati neke od sustava za upravljanje. Objasniti pojam “Beowulf cluster”.
3. Pojasniti pojmove i naborojati najvažnije karakteristike Mini računalni klasteri, paralelno računanje, distribucije.
4. Objasniti ideju, namjenu i svrhu Python znanstvenog eko sustava.
5. Koristiti Python programsko okruženje za izradu programskog koda. Koristiti i opisati postupak rada uz pomoć SciPy, NumPy, Matplotlib.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td colspan="5">1. Uvod u kolegij. Računalni sklopovi. Vrste i podjela računalnih sustava,
2. Računalni klasteri. Arhitektura računalnog klastera. Osnovni pojmovi i definicije.
3. Korištenje Python programskog okružja. Osnovne naredbe.
4. Primjeri korištenja. Izrada samostalnog rješenja. Analiza.
5. Zapis u datoteke. Čitanje podataka.
6. Primjer izrade programskog rješenja za permutaciju alfanumeričkih vrijednosti
7. Izrada programskog rješenja za računanje prosječnih vrijednosti.
8. Delegiranje i distribucija, izvršavanje programskog rješenja na svim umreženim modulima</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi
(navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS*</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Aktivnosti na nastavi (priprema, rad na zadacima)</td><td>1-5</td><td>45</td><td>0,25</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Pismeni radovi (seminarski, esej)</td><td>1-5</td><td>15</td><td>0,75</td><td></td></tr>
<tr><td>Kolokviji 2 puta (na računalu, pismeni)</td><td>1-5</td><td>15</td><td>3</td><td>2x30% = 60%</td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)</td><td>1-5</td><td>15</td><td>3</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (usmeni)</td><td>1-5</td><td>30</td><td>1</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>120</td><td>5</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna objašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

Dva kolokvija tijekom semestra (2 x 30 = 60 bodova). Drugom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 30% bodova na prvom kolokviju. Student je položio kolegij ukoliko je ostvario minimalno 50 bodova. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja za studente koji nisu kolokvirali.</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td colspan="5">Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td colspan="5">Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td colspan="5">/</td></tr>
</table>

Literatura	Obvezna: - Sedgewick R., Wayne K., Dondero R.: Introduction to Programming in Python: An Interdisciplinary Approach, 2015. ISBN: 978-0134076430 Izborna: - http://matplotlib.org/ [službena web adresa] - https://www.scipy.org/ [službena web adresa] - http://www.numpy.org/ [službena web adresa]

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Uvod u umjetnu inteligenciju (215485)**		
Nastavnik Suradnica (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0
Preduvjeti za upis i/ili za svladavanje	Nema preduvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost			
Cilj kolegija	Usvojiti osnovne koncepte umjetne inteligencije koji uključuju prikaz znanja, pretraživanje prostora stanja, izgradnju ekspertnih sustava i strojno učenje.		
Ishodi učenja	1. Razumjeti osnovne koncepte iz područja umjetne inteligencije 2. Primijeniti algoritme za pretraživanje prostora stanja 3. Primijeniti formalne jezike za prikaz znanja i zaključivanje u području umjetne inteligencije 4. Implementirati algoritme strojnog učenja za rješavanje konkretnih problema		
Sadržaj kolegija	1. Uvod u umjetnu inteligenciju. 2. Pretraživanje prostora stanja.		

<table>
<tr><td></td><td>
3. Heurističko pretraživanje.
4. Logika i zaključivanje.
5. Sustavi temeljeni na pravilima.
6. Uvod u strojno učenje.
7. Nadzirano, nenadzirano i podržano učenje.
8. Neuronske mreže.
9. Genetski algoritmi.
10. Duboke neuronske mreže.
</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi
(navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>pohađanje (i redovita aktivnost na nastavi) P</td><td>1-4</td><td>42</td><td>0,5</td><td>15%</td></tr>
<tr><td>pismeni radovi (seminarski)</td><td>1-4</td><td>20</td><td>0,5</td><td>15%</td></tr>
<tr><td>projektni zadatak</td><td>1-4</td><td>30</td><td>2</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>ispit (pismeni, usmeni)</td><td>1-4</td><td>20</td><td>1</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>ukupno</td><td></td><td>112</td><td>4</td><td>100</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>
1. prisustvovati predavanjima i vježbama - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima i seminarima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Student ima pravo prisustvovanje na nastavi zamijeniti aktivnim sudjelovanjem u izvanučioničnoj nastavi (zadaci, konkretni praktični primjeri, kratke rasprave i sl. u dogovoru s predmetnim nositeljem).

2. Izraditi seminar vezan uz sadržaj predmeta i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent te izvršiti njegovu prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom. Izradom i prezentacijom seminarskog rada student ostvaruje do max. 15% uspješnosti i to:
- za rad koji sadrži riješen zadatak uz manje nedostatke/osnovne elemente razrade teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se do 7,5% uspješnosti,
- za rad koji sadrži korektno riješen zadatak/detaljniju razradu dodijeljene teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se do 15% uspješnosti.
U slučaju ozbiljnijih nedostataka, seminarski rad se vraća studentu na ispravak po danim uputama.

3. Izraditi projektni zadatak (ukupno 40% uspješnosti) koji se sastoji od izrade programskog koda iz odabranih područja strojnog učenja (ukupno 25% uspješnosti)

4. pristupiti i položiti pismeni ispit koji obuhvaća sadržaj kolegija. 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 ispitu, iz seminara/projekata te pohađanja i/ili aktivnosti u nastavi.
</td></tr>
</table>

Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju. Položen ispit i izrađen te prezentiran seminarski rad u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.
Literatura	Obvezna: - Russell, S., Norvig, P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach – 3rd Edition. Pearson. - Luger, G.F. (2009). Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving – 6th Edition. Pearson. Izborna: - Ertel, W. (2011). Introduction to Artificial Intelligence. Springer. - Web izvori: http://aima.cs.berkeley.edu

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Internet stvari (215487)**		
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P - V – S 30 – 15 – 0
Preduvjeti za upis i/ili za svladavanje	Položeni kolegiji Programiranje, Strukture podataka i algoritmi		
Korelativnost			
Cilj kolegija	Uputiti studente u koncepte, primjene i strategije projektiranja Interneta stvari (eng. Internet of Things, IoT) te alate, razvojne platforme i API-e potrebne za stvaranje, implementaciju i testiranje umreženih uređaja i senzora, upoznavajući studente sa trenutno najzastupljenijim razvojnim, ugradbenim računalnim sustavima (Raspberry Pi, BeagleBone, Arduino) te kreativnim primjenama IoT tehnologija na realnim životnim problemima.		

Ishodi učenja	1. definirati osnovne koncepte Interneta stvari 2. objasniti način umrežavanja uređaja i senzora putem protokola IPv6 3. upotrebljavati razvojne, ugradbene računalne sustave 4. upotrebljavati alate za programiranje razvojnih ugradbenih sustava 5. upravljati akvizicijom, prijenosom, obradom i skladištenjem podataka 6. timski razviti vlastite IoT aplikacije za npr. pametne kuće, pametne gradove, praćenje okoliša i sl.
Sadržaj kolegija	1. IoT paradigma. Pametni objekti. IPv6 protokol. IoT tehnologije. Primjeri primjene IoT: pametne kuće, pametni gradovi, praćenje okoliša i infrastrukture, industrijske IoT primjene, primjene u medicini, u transportu i logistici. Poslovne prilike u IoT-u. Utjecaj na društvo i okolinu. 2. Operacijski sustavi za ugradbene računalne sustave. Android Things SDK platforma. Linux jezgra. Razvojna okolina Android Studio. Java Embedded API okvir. Google Cloud API usluge. Things Support Library. 3. Ugradbeni računalni sustav Rasberry Pi. Usporedba s razvojnim sustavima: BeagleBone i Arduino. Ostali Android Things kompatibilni ugradbeni sustavi. 4. Peripheral I/O API. Komunikacija sa senzorima i aktuatorima. GPIO sučelje. PWM sučelje. Serijska komunikacija: I2C, SPI i UART protokoli. 5. User Driver API. Registracija novog uređaja i upravljačkog sučelja. Sklopovski događaji. Ubacivanje događaja u Android okvir. Sklopovska biblioteka. Tipovi uređaja: geolokacijski GPS uređaji, HID sučelja za interakciju s korisnikom i Senzori fizikalnih veličina iz okoline. Android Sensor Framework. Fuzija senzorskih podataka. 6. IoT tehnologije žične i bežične komunikacije: Bluetooth Low Energy (BLE), WiFi i WiFi Direct, Thread, ZigBee, RFID (Radio Frequency Identification), NFC (Near Field Communication) i QR kod. Izrada bežične senzorske mreže. 7. REST protokol za prijenos podataka putem HTTP-a. MQTT protokol za komunikaciju putem obrasca pretplate/objave. XMPP protokol za komunikaciju instant porukama. CoAP protokol. Sigurnost i interoperabilnost. 8. Analiza primjera – osnovna ulazno/izlazna komunikacija i upravljanje s periferijom putem GPIO sučelja. Analiza primjera – osnovne operacije pisanja i čitanja podataka preko serijskog UART ulaza/izlaza. 9. Analiza primjera – upravljanje aktuatorom (npr. koračnim motorom) putem PWM sučelja i mobilnog uređaja. Analiza primjera – okidanje na sklopovski događaj (pritisak gumba) i kreiranje odgovora na događaj. 10. Analiza primjera – pametno zvono, kreiranje slike, procesiranje preko Cloud Vision API-a i pohrana u oblak. 11. Analiza primjera – meteorološka stanica, fuzija podataka više senzora, dohvat i vizualizacija podataka putem weba. 12. Završna faza izrade IoT aplikacije, postavljanje izvornog koda u otvoreni repozitorij GitHub i zajednička prezentacija svih projekata.

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	Obveze (brisati nepotrebne retke)	Ishodi (navodi se redni broj)	Sati	ECTS	Maksimalni udio u ocjeni (%)
	Domaće zadaće		28	1	25%
	Kolokvij	1-6	28	1	25%
	Praktični rad	1-6	56	1	25%
	Ispit (pismeni, usmeni)	1-6	56	1	25%

	Ukupno	168	4	100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): • Prisutnost na predavanjima – min. 80% • Prisutnost na vježbama - 100% • Kontrolne zadaće nemaju prag • Ispit ima prag – min. 50% bodova			
Studentske obveze	Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.			
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.			
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/			
Literatura	Obvezna: - Waher P, Learning Internet of Things, Packt Publishing 2015. 1. Norris D, The Internet of Things: Do-It-Yourself at Home Projects for Arduino, Raspberry Pi and BeagleBone Black. Tab Electronics, 2015. 2. Android Things SDK Developer's Guides, http://developer.android.com/things Izborna: - Chin S, *Raspberry Pi with Java – Programming the IoT*, Embedded Application Development for Home and Industry, Oracle Press 2016. - Shovic JC, *Raspberry Pi IoT Projects*, Apress 2016. Raspberry Pi Development Community, https://www.raspberrypi.org/community/			

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Bioinformatika (215488)**		
Nastavnik Suradnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	II.

Tehnički fakultet u Puli

Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 - 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema zahtjevanih preduvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost	Programiranje, Digitalna obrada signala		
Cilj kolegija	Student treba usvojiti temeljna računalna znanja, vještine i procese obrade laboratorijskih medicinskih i nemedicinskih zapisa u Python/ SciPy programskom okružju.		
Ishodi učenja	1. Definirati osnovne pojmove i temeljne smjernice bioinformatike te glavne pravce i trendove. 2. Pojasniti vrstu ulaznih slikovnih podataka, nabrojati njihove karakteristike i podjele prema vrsti. 3. Osnovni pojmovi i izrada programskih rješenja unutar Python/ SciPy programskog okružja. 4. Koristiti podatke dobivene uporabom mikroskopa s presjekom uzorka tkiva. Definirati i opisati stanice, analizirati pripremljeni biološki materijal. 5. Objasniti i primijeniti Canny algoritam za traženje rubova.		
Sadržaj kolegija	1. Uvod u kolegij. Osnovni pojmovi, definicije i metodologija. 2. Python 3. Osnovni pojmovi. Varijable, struktura programskog bloka. 3. Primjeri korištenja Python 3 za rad s grafičkim formatima. Uređivanje, analiza i zapis. 4. SciPy. Osnovni pojmovi. Namjena. Osnovni rad i snalaženje u SciPy programskom okruženju. 5. Vrste zapisa. Rasterski zapis. Vektorski zapis. 6. DICOM standard. Razlike između pojedine vrste zapisa. Elementi DICOM zapisa. 7. Mikroskop. Osnovna građa, podjela po tipu i vrsti. 8. Rad s podacima dobiveni mikroskopijom. Priprema i analiza uzoraka stanica. 9. Detekcija rubova elemenata, princip rada *Canny edge* detekcije. 10. Primjeri detekcije stanica u tkivima. Struktura i metode uporabe. 11. Uporaba računalnih klastera. Trendovi u bioinformatici.		

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	**Obveze (brisati nepotrebne retke)**	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
	Aktivnosti na vježbama (priprema, rad na vježbi, kratka provjera znanja)	1-5	45	0,2	4x2,5%=10%
	pismeni radovi (seminarski, esej)	1-5	15	0,6	10%
	Kolokviji 2 puta (na računalu, pismeni)	1-5	15	2,4	2x30%=60%
	Pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)	1-5	15	2,4	60%

	Ispit (usmeni)	1-5	30	0,8	20%
	Ukupno		105	4	100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Dva kolokvija tijekom semestra (2 x 30 = 60 bodova). Drugom kolokviju mogu pristupiti studenti koji su ostvarili barem 30% bodova na prvom kolokviju. Student je položio kolegij ukoliko je ostvario minimalno 50 bodova. Pismeni i usmeni ispit nakon odslušanih predavanja za studente koji nisu kolokvirali.				
Studentske obveze	Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%. Uredno izvršenje nastavnih obaveza.				
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/				
Literatura	Obvezna: - Rosebrock A.: Image Search Engine Resource Guide, Version 1.4, November 2016. - Maričić S.: Predavanja Bioinformatika u Power pointu, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli 2017. Izborna: - Starčević A.: Programiranje u bioinformatici, predavanja Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu 2016.				

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Uvod u metodologiju stručnog i znanstvenog rada**		
Nastavnica (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	II.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 0 – 15

<table>
<tr><td>Preduvjeti za upis i/ili za svladavanje</td><td colspan="5">Nema posebnih uvjeta za upis kolegija.</td></tr>
<tr><td>Korelativnost</td><td colspan="5">-</td></tr>
<tr><td>Cilj kolegija</td><td colspan="5">Razumjeti osnovne metodološke pojmove, za pripremu i provođenje jednostavnijeg istraživačkog rada (seminarski radovi, završni radovi) te za korištenje jednostavnijih znanstvenih metoda uz uvažavanje etičkih načela.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Pokazati razvoj znanstvene metode i znanstvene misli kroz povijest
2. Definirati temeljne metodološke pojmove
3. Primijeniti osnovne korake u empirijskom ciklusu na primjeru istraživačkih radova
4. Analizirati i upoznati načela jednostavnijih znanstvenih metoda</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td colspan="5">1. Uvođenje u kolegij. Klasifikacija i interpretacija pojmova iz područja Metodologije istraživanja.
2. Istraživanje i priroda istraživanja. Vrste istraživanja.
3. Etika u istraživanju. Etično ponašanje studenata prilikom provođenja istraživanja.
4. Faze istraživačkoga procesa. Odabir metodološkog pristupa.
5. Odabir, formuliranje i precizno određivanje područja i predmeta istraživanja. Kritičko pretraživanje literature.
6. Oblikovanje ciljeva i svrhe istraživanja. Formuliranje hipoteza.
7. Dizajn nacrta istraživanja.
8. Metode prikupljanja podataka. Određivanje uzorka.
9. Odabir instrumenta istraživanja. Primjeri: Izrada anketa. Provođenje intervjua.
10. Obrada i analiza kvalitativnih i kvantitativnih podataka. Izrada grafičkih prikaza, tablica, shema.
11. Pisanje završnoga izvješća. Pisanje kao vještina.
12. Prezentiranje istraživanja. Upute za pisanje studentskih radova.
13. Prezentacija studentskih istraživanja. Provođenje peer recenziranja.</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi
(navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>ocjena seminarskog rada prema naputcima</td><td>2. – 3.</td><td>22</td><td>0,8</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>izrada istraživačkog izvješća</td><td>2. – 4.</td><td>22</td><td>0,8</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>prezentacija istraživačkog izvješća</td><td>2. – 4.</td><td>11</td><td>0,4</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>pismeni ispit</td><td>1. – 4.</td><td>55</td><td>2</td><td>50%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>110</td><td>4</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

Ocjena studenta dijelom se sastoji od ocjene dobivene na nastavi te ocjene dobivene na samom pismenom ispitu. Student je dužan ocijeniti seminarski rad prema danim naputcima i time savladati osnove izrade seminarskih radova čime ostvaruje maksimalno 20% ocjene. Osim toga, student je dužan izraditi istraživačko izvješće na odabranu temu što maksimalno nosi 20% ocjene. Prezentacija istraživačkog izvješća nosi maksimalno 10% ocjene.</td></tr>
</table>

	Preduvjet za pristupanje ispitu je ostvarivanje minimalno 25% ocjene od zadataka na nastavi. Ukoliko student ne ostvari barem 25%, dužan je ponovno upisati kolegij naredne godine. Dakle, ocjena se dobiva sljedećom formulom: (50% × ISPIT) + (50% × NASTAVA) NASTAVA = SEM + IZVJEŠĆE + PREZ ISPIT – uspjeh na pismenome ispitu koji se računa kao udio ostvarenih bodova u maksimalnom zbroju bodova. Uvjet je da taj udio iznosi 50%. Npr. ako se ispit sastoji od 5 pitanja po 5 bodova, student mora ostvariti barem 12,5 bodova za prolaz na ispitu i time ostvaruje 25% ocjene (12,5/25*50%). SEM – ocjena seminara. Udio u ocjeni se dobije prema kvalitetno obavljenome zadatku, odnosno revidiranju i ocjenjivanju tuđeg seminarskog rada: ocjena 1 = 0% udjela; ocjena 2 = 10% udjela; ocjena 3 = 12% udjela; ocjena 4 = 16% udjela; ocjena 5 20% udjela. IZVJEŠĆE – izrada izvješća. Udio u ocjeni se dobije prema ostvarenoj ocjeni izrađenoga izvješća: ocjena 1 = 0% udjela; ocjena 2 = 10% udjela; ocjena 3 = 12% udjela; ocjena 4 = 16% udjela; ocjena 5 = 20% udjela. Student je dužan pravovremeno uručiti predmetnoj nastavnici tiskano i spiralno uvezano izvješće. Ukoliko student ne uruči izvješće na vrijeme, nije ispunio uvjet pristupa pismenome ispitu. PREZ– prezentacija izvješća. Udio u ocjeni se dobije prema ostvarenoj ocjeni prezentiranoga izvješća : ocjena 1 = 0% udjela; ocjena 2 = 5% udjela; ocjena 3 = 7% udjela; ocjena 4 = 8% udjela; ocjena 5 = 10% udjela. Student je dužan prezentirati proces istraživanja. Ukoliko ne prezentira, nije ispunio uvjet pristupa pismenome ispitu. Konačna se ocjena dobiva prema Pravilniku o ocjenjivanju
Studentske obveze	Da položi kolegij, student/studentica mora: 1. ocijeniti seminarski rad u roku koji je javno objavljen na portalu za eučenje (barem 10% udjela u ocjeni) 2. izraditi istraživačko izvješće u roku koji je javno objavljen na portalu za e-učenje (barem 10% udjela u ocjeni) 3. ostvariti barem 25% ocjene na nastavi od max. 50% ocjene do kraja semestra 4. ostvariti barem 25% ocjene na pismenome dijelu ispita
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Svi materijali dostupni su studentima na portalu za e-učenje. Evidencija studenata se vodi transparentno i osvježava se na tjednoj bazi. Narušavanje etičkog kodeksa kažnjava se nemogućnošću ostvarivanja bodova na nastavi i/ili na ispitu.

Literatura	Obvezna: - Materijali na portalu za e-učenje (100 str.) - Bedeković, V. (2011.) Osnove metodologije stručnog i znanstvenog rada. Visoka škola za menadžment u turizmu i informatici u Virovitici, Virovitica. (10 str.) - Cohen, L., Manion, L., Morrison, K. (2007.) Metode istraživanja u obrazovanju. Naklada Slap, Zagreb. (20 str.) - Tkalac Verčić, A., Sinčić Ćorić, D., Pološki Vokić, N. (2010.) Priručnik za metodologiju istraživačkog rada. Kako osmisliti, provesti i opisati znanstveno i stručno istraživanje. MEP d.o.o., Zagreb. (30 str.) Izborna: - Halmi, A. (2005.) Strategije kvalitativnih istraživanja u primijenjenim društvenim znanostima. Naklada Slap, Zagreb. - 2. Zelenika, R. (2000.) Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog dijela. Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Dinamičke WEB aplikacije**		
Nastavnik Suradnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	8	Broj sati u semestru	P – V – S 45 – 45 – 0
Preduvjeti za upis i/ili za svladavanje	Programiranje, Računalne mreže		
Korelativnost	Sadržaj ovog predmeta povezan je sa ostalim informatičkim predmetima, a posebno sa predmetima koji se bave programiranjem, bazama podataka, i upravljanjem računalnim sustavima.		

TFPU Tehnički fakultet u Puli

<table>
<tr><td>Cilj kolegija</td><td colspan="5">Upoznati studente sa načelima izrade dinamičkih web aplikacija uz primjenu skriptnog jezika PHP i relacijskog sustava MySQL. Studenti trebaju usvojiti temeljna znanja iz programiranja u jeziku PHP uz uporabu sustava MySQL, tako da mogu izrađivati dinamičke web-aplikacije.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Poznavanje strukture i način rada dinamičkih web aplikacija; poznavanje softverskih i hardverskih elemenata koji su potrebni za izradu dinamičkih web aplikacija.
2. Znati osnove jezika HTML i skriptnog jezika PHP; znati samostalno pisati PHP skripte, kao dijelove dinamičkih web aplikacija.
3. Znati koristiti datoteke, polja, i nizovne strukture, u okviru izrade PHP skripata i dinamičkih web aplikacija.
4. Poznavati sustav relacijske baze podataka (MySQL) i načine korištenja baze podataka u dinamičkim web aplikacijama.
5. Znati oblikovati interaktivnu web aplikaciju, s oblikovanjem odgovora aplikacije na upit korisnika.
6. Znati izraditi manju dinamičku i interaktivnu web aplikaciju, uz korištenje baze podataka i ostalih elemenata opisanih u "Sadržaju kolegija".</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td colspan="5">1. Statičke i dinamičke aplikacije; struktura dinamičkih web aplikacija;
2. HTML i skriptni jezik PHP; izrada komunikacijskog sučelja;
3. Osnovni elementi jezika PHP;
4. Strukturni elementi jezika PHP: oblikovanje procesa;
5. Rad s datotekama: oblikovanje zapisa (slogova), funkcije za rad sa datotekama;
6. Vrste polja, funkcije za rad s poljima;
7. Nizovi, funkcije za rad sa nizovima;
8. Regularni izrazi i kontrola ispravnosti podataka;
9. Sustav relacijske baze podataka;
10. Povezivanje dinamičke web aplikacije (PHP) i baze podataka (SQL);
11. Unos podataka, postavljanje upita, mijenjanje sadržaja;
12. Oblikovanje odgovora na upite i rezultata obrade podataka;
13. Zaštita podataka i transakcija; zaštita integriteta baze podataka.</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi
(navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama
(priprema, rad na vježbi, kratka provjera znanja)</td><td>1-6</td><td>25</td><td>0,8</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Kolokvij (X2)</td><td>1-6</td><td>130</td><td>2x2,4=4,8</td><td>2x30%=60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (za one koji nisu pisali kolokvije)</td><td>1-6</td><td>130</td><td>4,8</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (usmeni)</td><td>1-6</td><td>65</td><td>2,4</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>220</td><td>8</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

• Prisutnost na predavanjima – min. 80%
• Prisutnost na vježbama - 100%
• Kontrolne zadaće nemaju prag
• Ispit ima prag – min. 50% bodova</td></tr>
</table>

Studentske obveze	Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	-
Literatura	Obvezna: - Radovan, Mario: Dinamičke web aplikacije (2014), skripta (190 stranica); skripta je dostupna na web stranicama Sveučilišta u Puli (e-učenje). Izborna: - Welling, Luke, Thompson, Laura: PHP and MySQL Web Development (2008), Sams Publishing. - http://www.php.net

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod I naziv kolegija	**Informacijski sustavi**		
Nastavnici			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	P – V – S 45 – 30 - 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema posebnih uvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost	Modeliranje i simulacija		
Cilj kolegija	Razumijevanje uloge informatičke tehnologije u upravljanju poslovnim organizacijama radi povećanja njihove efikasnosti i konkurentnosti na tržištu.		
Ishodi učenja	1. opisati temeljne tehnike upravljanja poslovnom organizacijom		

<table>
<tr><td></td><td>2. opisati vezu između poslovnog informacijskog sustava (PIS) i sustava upravljanja poslovnom organizacijom.
3. definirati zahtjeve za PIS u poslovnim procesima
4. opisati temeljne metode razvoja PIS
5. izraditi logički model podataka za pojedine poslovne procese
6. primijeniti metode matematičkog programiranja za donošenje poslovnih odluka</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td>1. Načela upravljanja poslovnom organizacijom i uloga poslovnog informacijskog sustava (PIS)
2. Osnove teorije sustava i kibernetike
3. Definicija PIS i njegova struktura
4. Procesi poslovne organizacije: planiranje, marketing i prodaja, razvoj proizvoda, nabava i upravljanje materijalima, proizvodnja, isporuka proizvoda i potpora korisniku, ljudski resursi, osnovna sredstva, računovodstvo i financije i informatička potpora tim procesima
5. Razvoj informacijskog sustava: osnove razvoja informacijskog sustava, životni ciklus informacijskog sustava, modeliranje procesa - analiza poslovnih sustava, modeliranje podataka - projektiranje baze podataka.
6. Upravljanje kvalitetom u razvoju PIS
7. Utjecaj Interneta na razvoj PIS.
8. Sustavi potpore poslovnom odlučivanju
9. Ocjena isplativosti ulaganja u PIS.</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</th><th>Ishodi
(navodi se redni broj)</th><th>Sati</th><th>ECTS*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>pohađanje P, V</td><td>1-6</td><td>45</td><td>1</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama</td><td>1-6</td><td>30</td><td>1</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>samostalni zadatak</td><td>1-6</td><td>30</td><td>1</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>Kolokvij (pismeni)</td><td>1-6</td><td>25</td><td>1.5</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>ispit (usmeni)</td><td>1-6</td><td>40</td><td>1.5</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>170</td><td>6</td><td>100%</td></tr>
</table>
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
Prisutnost na nastavi
U toku semestra se tri puta provjerava prisutnost na nastavi. Dane provjere određuje nastavnik po svom nahođenju. Student koji je bio sva tri puta na nastavi dobiva 10 bodova, za 2 puta ima 6 bodova, za 1 put ima 3 boda , odnosno 0 bodova ako nijednom nije bio na nastavi kad se prozivalo.

Aktivnost na vježbama
Nazočnost vježbama je obvezno. Asistent ocjenjuje aktivnost studenta s ocjenom
Natprosječna aktivnost na vježbama -10 bodova
Prosječna aktivnost na vježbama – 5 bodova
Pasivan na vježbama – 0 bodova</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Da položi kolegij, student/studentica mora:
- Redovito pohađati nastavu i vježbe
- Izraditi samostalni zadatak</td></tr>
</table>

	- Položiti kolokvij (alternativno za izvanredne studente je pismeni ispit) - Položiti usmeni ispit
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/
Literatura	Obvezna: - Ž. Panian, K.Ćurko: Poslovni informacijski sustavi, Element, Zagreb 2010. - V. Cerić, M. Varga: Informacijska tehnologija u poslovanju, Element, Zagreb, 2004 Izborna: - V. Bosilj Vukšić, M. Pejić Bach: Poslovna informatika, Element, Zagreb, 2012. - Ž. Panian : Poslovna informatika, Potecon d.o.o. Zagreb, 2001.. - E. Turban i dr. Information technology for Management Priručna: - G. Sinković: Materijali s predavanja (PowerPoint prezentacije).

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Operacijska istraživanja**		
Nastavnik Suradnica (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski (po potrebi može i engleski)
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	P – V – S 45 – 30 – 0
Preduvjeti za upis i/ili za svladavanje	Nema posebnih uvjeta za upis kolegija		
Korelativnost	Programiranje, Napredne tehnike programiranja		

TFPU Tehnički fakultet u Puli

<table>
<tr><td>Cilj kolegija</td><td colspan="5">Upoznavanje studenata s metodama operacijskih istraživanja korištenih pri donošenju poslovnih odluka, pri čemu je naglasak na prepoznavanju i definiranju modela, korištenju računalnih programa u rješavanju, te interpretaciji dobivenih rezultata.</td></tr>
<tr><td>Ishodi učenja</td><td colspan="5">1. Savladavanje temeljnih koncepata matematičkog programiranja i modeliranja
2. Usvajanje osnova linearnog programiranja
3. Usvajanje osnova ciljnog programiranja
4. Usvajanje osnova cjelobrojnog programiranja</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td colspan="5">1. Uvod u matematičko programiranje
2. Modeliranje
3. Osnove linearnog programiranja
4. Metode rješavanja - grafičko rješavanje
5. Simplex metoda
6. Dualni program pridružen danom linearnom programu
7. Analiza osjetljivosti
8. Primjene (transportni problem, problem pridruživanja, primjene u financijama, marketingu, analizi efikasnosti korištenjem računalnih programa)
9. Ciljno programiranje
10. Cjelobrojno programiranje i primjene
11. Višekriterijsko programiranje</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi
(navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama</td><td>1-7</td><td>15</td><td>0,6</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Kolokvij (x2)</td><td>1-7</td><td>90</td><td>2x1,8=3,6</td><td>2x30%=60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (za one koji nisu pisali kolokvije)</td><td>1-7</td><td>90</td><td>3,6</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit</td><td>1-7</td><td>50</td><td>1,8</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>155</td><td>6</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
• Prisutnost na predavanjima – min. 80%
• Prisutnost na vježbama - 100%
• Kontrolne zadaće nemaju prag
• Ispit ima prag – min. 50% bodova</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td colspan="5">Da položi kolegij, student/studentica mora:

Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td colspan="5">Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td colspan="5">/</td></tr>
</table>

Literatura	Obvezna: - L.Neralić,(2003), Uvod u matematičko programiranje 1, Zagreb, Element. Izborna: - A.C.Chiang: Osnovne metode matematičke ekonomije Zagreb,"Mate"d.o.o, 1994. - Lj.Martić: Matematičke metode za ekonomske analize II, Zagreb, Narodne novine, 1979.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Programsko inženjerstvo**		
Nastavnik Suradnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo"		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski
Broj ECTS bodova	6	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 30 – 15
Preduvjeti	Temeljna znanja iz programiranja i informatike stečena tijekom srednjoškolskog i visokoškolskog obrazovanja.		
Korelativnost	Programiranje, Napredne tehnike programiranja		
Cilj kolegija	Osposobiti studente za samostalno razumijevanje procesa inženjerskog razvoja programskih sustava i izradu cjelokupnih programskih sustava kroz korištenje odgovarajuće metodologije razvoja.		
Ishodi učenja	1. Razumjeti kako analizirati potrebu za razvojem odgovarajućeg programskog sustava 2. Odabrati odgovarajući model razvojnog ciklusa programskog sustava 3. Razumjeti različite pristupe i tehnike modeliranja programskog sustava 4. Izraditi model programskog sustava u jeziku modeliranja UML 5. Razumjeti pojam ekonomike programskog inženjerstva i razvoja programskog sustava		

<table>
<tr><td></td><td>6. Upoznati i moći primijeniti neku od razvojnih okolina programskog inženjerstva
7. Razumjeti način rada poslovnog sustava i moći definirati korisničke zahtjeve
8. Razumjeti moderne pristupe razvoju programskih sustava, razlikovati fazni od agilnog pristupa razvoja programskih sustava
9. Razumjeti kako upravljati projektima i razvojem programskih sustava koristeći metode i tehnike i po želji razviti odgovarajući programski sustav koji proizlazi iz odgovarajuće potrebe poslovnog sustava.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td>1. Uvod u programsko inženjerstvo
2. Primarne i sekundarne aktivnosti razvoja programskog sustava
3. Uloga modeliranja u razvoju programskih sustava
4. Analiza poslovnog sustava i modeliranje podataka
5. Strukturni dizajn programskih sustava
6. Objektno orijentirani pristup razvoju programskih sustava
7. Osnove modeliranja u jeziku modeliranja UML
8.Analiza i prikupljanje korisničkih zahtjeva, metrike korisničkih zahtjeva, prototipiranje
9. Fazne i agilne metode razvoja programskih sustava
10. Upravljanje projektima razvoja programskih sustava, ekonomika razvoja programskih sustava</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze</th><th>Ishodi</th><th>Sati</th><th>Udio u ECTS-u*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>Pismeni radovi (seminarski)</td><td>1-9</td><td>15</td><td>0,6</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Kolokvij (x2)</td><td>1-9</td><td>100</td><td>2x1,8=3,6</td><td>2x30%=60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (za one koji nisu pisali kolokvije)</td><td>1-9</td><td>100</td><td>3,6</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit</td><td>1-9</td><td>50</td><td>1,8</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>165</td><td>6</td><td>100%</td></tr>
</table>
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
• Prisutnost na predavanjima – min. 80%
• Prisutnost na vježbama - 100%
• Kontrolne zadaće nemaju prag
• Ispit ima prag – min. 50% bodova je potrebno za prolaz</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Redoviti studenti obvezni su sudjelovati na predavanjima minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.
Studenti su obvezni prisustvovati svim vježbama.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td>Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td>/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td>Obvezna:
- Stephen Kochan, Programming in C 2004, Sams</td></tr>
</table>

	- Eric Gama et al.: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Addison-Wesley, 1996. Izborna: - Vliet, H.v.: Software Engineering, Principles and Practice. John Wiley & Sons, Chichester, 2000.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod I nazivkolegija	**Digitalna obrada signala**		
Nastavnik/nastavnica Suradnik/suradnica (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studji „Računarstvo“		
Vrstakolegija	Izborni	Razinakolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godinastudija	III.
Mjestoizvođenja		Jezikizvođenja (drugijezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Matematika I, Matematika II		
Korelativnost	Signali i sustavi, Multimedijalni sustavi		
Cilj kolegija	Usvajanje temeljnih znanja za samostalnu analizu i obradu diskretnih signala u različitim domenama.		
Ishodi učenja	1. Razumijevanje osnovnih pojmova vezanih diskretne signale i sustave 2. Sposobnost naliza diskretnih LTI sustava u domeni transformacije 3. Primjeniti DFT u spektralnoj obradi signala. 4. Koristiti različite tehnike dizajna digitalnih FIR i IIR filtara. 5. Usvojiti osnovne tehnike višedimenzionalne obrade signala		
Sadržaj kolegija	1. Uvod. osnovni pojmovi diskretnih signala i sustava. 2. Otipkavanje kontinuiranih signala. AD pretvorba. 3. analiza diskretnih linearnih nepromjenljivih sustava 4. Z-transformacija. Inverzna Z-transformacija. 5. Diskretni Fourierov red i Diskretna Fourierova transformacija. 6. frekvencijska analiza diskretnih signala i LTI sustava 7. FFT 8. Digitalni filtri 9. Osnovne metode dizajna FIR digitalnih filtara 10. Osnovne metode dizajna IIR digitalnih filtara		

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">11. Uvod u adaptivnu obradu signala
12. Uvod u višedimenzijonalne tehnike obrade signala. Diskretne transformacije s teorijom valića
13. Uvod u diskretne vremensko-frekvencijske distribucije</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Planirane aktivnosti, Metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi (navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS*</td><td>Maksimalniu dio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)</td><td>1-5</td><td>12</td><td>0.4</td><td>4X2.5% =10%</td></tr>
<tr><td>Kolokvij(X2)</td><td>1-5</td><td>65</td><td>2X1.2 =2.4</td><td>2X30% = 60%</td></tr>
<tr><td>Ispit(za one koji nisu položili kolokvije)</td><td>1-5</td><td>65</td><td>2.4</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (usmeni)</td><td>1-5</td><td>33</td><td>1.2</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>110</td><td>4</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
• Prisutnost na predavanjima – min. 80%
• Prisutnost na vježbama - 100%
• Kontrolne zadaće nemaju prag
• Ispit ima prag – min. 50% bodova</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td colspan="5">Redoviti studenti obvezni su sudjelovati na predavanjima minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.
Studenti su obvezni prisustvovati svim vježbama.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td colspan="5">Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td colspan="5">Obvezna:
- J. G. Proakis and D. G. Manolokis: Digital Signal Processing, 4/E, Prentice Hall, 2007.

Izborna:
- B. P. Lathi and R. A. Green: Essentials of Digital Signal Processing, Cambridge University Press, 2014.
- M. H. Hayes: Digital signal processing, Schaum’s Outlines 2nd edition, McGraw-Hill, 2012</td></tr>
</table>

Tehnički fakultet u Puli

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Sustavi projektiranja i proizvodnje pomoću računala (CAD/CAM)**		
Nastavnik			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 15 – 0 – 30
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema preduvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost	Inženjerska grafika i konstruiranje, Modeliranje i simulacija		
Cilj kolegija	Student treba usvojiti temeljna projektantska i tehnološka znanja, vještine i procese u području CAD/CAM modeliranja te biti osposobljen za rješavanje zadataka unutar 3D prostora u različitim kontekstima.		
Ishodi učenja	1. Opisati osnovne CAD i CAM programske pakete i njihove glavne karakteristike. Razlikovati osnovne pojmove parametarskog modeliranja. 2. Koristiti programske module Fusion360 programskog rješenja za planiranje, projektiranje i izvedbu jednostavnih prostornih modela. 3. Kreirati nacrte jednostavnijih i složenijih tehnoloških i proizvodnih komponenti. Generirati sklopne dijelove. 4. Koristiti projektirani model za generiranje tehnološke dokumentacije. Analizirati CAD/CAM proces. Generirati završni dokument – sklopni nacrt, finalni radionički nacrt i pripremu za CAM obradu. 5. Izvesti pripremu za strojnu obradu s generiranjem dokumentacije. Opisati tehnološki proces CAM operacija i svih povezanih aktivnosti uključujući zahvate.		
Sadržaj kolegija	1. Uvod u kolegij. Povjesni razvoj CAD/CAM sustava. Podjele programskih rješenja. 2. Programsko okruženje Fusion 360. Podjela na module. Princip rada. Osnovno o modulima za crtanje, CAD modeliranje, CAM strojna obrada/ aditivne tehnologije. Priprema za izradu nacrta. Kotiranje i ispravci na crtežu/modelu. Priprema za strojnu obradu. Priprema za izradu uz pomoć aditivnih tehnologija.		

<table>
<tr><td></td><td>3. Parametarsko modeliranje. Osnovne podjele. Principi rada u 2D prostoru – skice. Osnovne funkcije i naredbe.
4. Rad s 3D modelima. Mijenjanje osnovnih postavki i svojstava prilikom projektiranja modela.
5. Kreiranje nacrta. Rad s različitim automatskim funkcijama kod označavanja dijelova nacrta. Uređivanje sastavnice. Promjena mjernih jedinica. Prilagodba različitim formatima nacrta.
6. Izrada samostalnog zadatka. Planiranje izvedbe. Tehnologičnost dijela. Razlike u pristupu između konvencionalne i nekonvencionalne obrade. Izrada nacrta i tehnološke dokumentacije. Analiza generirane dokumentacije.
7. Priprema za obradu. CAM obrada.</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</th><th>Ishodi
(navodi se redni broj)</th><th>Sati</th><th>ECTS*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>Pismeni radovi (seminarski)</td><td>1-5</td><td>12</td><td>0,4</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Kolokviji 2 puta (na računalu, pismeni)</td><td>1-5</td><td>65</td><td>2,4</td><td>2x30% = 60%</td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit (za one koji nisu pisali kolokvije)</td><td>1-5</td><td>65</td><td>2,4</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (usmeni)</td><td>1-5</td><td>30</td><td>1,2</td><td>30%</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ukupno</td><td>107</td><td>4</td><td>100&</td></tr>
</table>
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
• Prisutnost na predavanjima – min. 80%
• Prisutnost na vježbama - 100%
• Kontrolne zadaće nemaju prag
• Ispit ima prag – min. 50% bodova
</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td>Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td>/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td>Obvezna:
- Maričić S. Power point prezentacija predavanja, Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, 2017.

Izborna:
- Official Ascent - Center for Technical Knowledge, Autodesk Fusion 360 Introduction to Parametric Modeling: Autodesk Authorized Publisher - 2nd Edition, 2016. ISBN: 978-1943184903
- Alavala C.R. CAD/CAM Concept and Applications, 2009. ISBN: 9788120333406</td></tr>
</table>

Tehnički fakultet u Puli

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Modeliranje i simulacija**		
Nastavnici (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 0 – 15
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema preduvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost	Operacijska istraživanja		
Cilj kolegija	Upoznati studente s osnovnim idejama modeliranja i simulacije kompleksnih sustava, kroz prikaz osnovnih principa modeliranja primjenom računala te najznačajnijih tehnika simulacijskog modeliranja: sistemske dinamike, simulacije diskretnih događaja i modeliranja na razini agenata		
Ishodi učenja	1. interpretirati i grafički modelirati ponašanje, pouzdanost i strukturu sustava 2. objasniti proces i principe modeliranja i simulacije, izvore ulaznih podataka, količinu i kvalitetu prikupljenih podataka te prilagodbu distribucije vjerojatnosti 3. primijeniti tehnike simulacijskog modeliranja, posebice sistemsku dinamiku, simulaciju diskretnih događaja i modeliranje na razini agenata 4. analizirati izlazne podatke uz primjenu odgovarajućih statističkih metoda, izvršiti verifikaciju i validaciju modela 5. primijeniti analizu osjetljivosti i optimizacije		
Sadržaj kolegija	1. Uvod u simulacijsko modeliranje i analizu 2. Prikupljanje i analiza ulaznih podataka 3. Modeliranje 4. Verifikacija i validacija simulacijskog modela 5. Analiza izlaznih podataka 6. Eksperimentiranje, analiza osjetljivosti i optimizacija 7. Optimizacijsko modeliranje		

	8. Simulacija diskretnih događaja 9. Sistemska dinamika 10. Modeli na razini agenata 11. Kompleksni adaptivni sustavi 12. Modeli i algoritmi strojnog učenja 13. Korištenje progrmaskih jezika, razvojne okoline i programskih alata za modeliranje i simulaciju: R (simmer, simecol, rattle), Python (simpy, mesa, matplotlib, scikit-learn), JaamSim, Anylogic, RePast Symphony

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)

Obveze (brisati nepotrebne retke)	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
Pohađanje (i redovita aktivnost na nastavi) P, V	1-5	42	1,5	20%
Pismeni radovi (referati)	1-5	21	0,75	20%
Usmena izlaganja	1-5	21	0,75	20%
Ispit (pismeni, usmeni)	1-5	28	1	40%
Ukupno		112	4	100%

Studentske obveze

Da položi kolegij, student/studentica mora:

1. prisustvovati predavanjima i vježbama - najmanje 70%, pripremati se za nastavu svakog tjedna utvrđivanjem i ponavljanjem gradiva iznijetog na predavanjima proteklog tjedna, aktivno se uključiti u nastavni proces rješavanjem zadataka, odgovorima na postavljena pitanja, sudjelovanjem u diskusiji i sl. Student ima pravo prisustvovanje na nastavi zamijeniti aktivnim sudjelovanjem u izvanučioničnoj nastavi (zadaci, konkretni praktični primjeri, kratke rasprave i sl.).

2. Izraditi referat vezan uz sadržaj predmeta i predati u roku koji utvrdi predmetni nastavnik ili asistent te izvršiti njegovu prezentaciju prema dogovoru s predmetnim nastavnikom/asistentom. Izradom i prezentacijom referata student ostvaruje do max. 30% uspješnosti i to:
- za rad koji sadrži riješen zadatak uz manje nedostatke/osnovne elemente razrade teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se do 15% uspješnosti,
- za rad koji sadrži korektno riješen zadatak/detaljniju razradu dodijeljene teme u pisanom obliku i prezentaciji dodjeljuje se do 30% uspješnosti.

U slučaju ozbiljnijih nedostataka, referat se vraća studentu na ispravak po danim uputama.

3. pristupiti i položiti pismeni ispit koji obuhvaća sadržaj kolegija. 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 ispitu, iz seminara i projektnog zadatka te pohađanja i/ili aktivnosti u nastavi.

Student ima mogućnost izlaska na završni ispit u slučaju da:
- ne položi pismeni ispit
- nije zadovoljan postignutom ocjenom

Na završnom ispitu student polaže usmeni ekvivalent ispita koji nije položio tijekom nastave ili iz kojeg želi ostvariti bolji rezultat. Položenim završnim

	ispitom smatra se test na kojem je student ostvario najmanje 50% od ukupnog broja bodova.
Rokovi ispita i kolokvija	Ispitni rokovi objavljuju se na početku akademske godine, objavljuju se na mrežnim stranicama.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Materijali za predavanja i seminari objavljuju se na e-učenju. Položen ispit i izrađen te prezentiran projektni zadatak u tekućoj akademskoj godini priznaju se najdulje do isteka sljedeće akademske godine.
Literatura	Obvezna: - Sterman, J.D. (2000). Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World. New York: Irwin McGraw-Hill. - Čerić, V. (1993). Simulacijsko modeliranje. Zagreb: Školska knjiga. Priručna: - Materijali objavljeni na sustavu za e-učenje

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Talijanski jezik I.**		
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Talijanski jezik
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Poznavanje talijanskog jezika na razini A1/A2.		
Korelativnost	Talijanski jezik II.		
Cilj kolegija	Ovladavanje kompetencijama stupnjeva B1/B2 (sukladno skali jezičnih kompetencija Zajedničkog europskog referentnog okvira za strane jezike) za uporabu talijanskog jezika u govoru i pismu u stručnome kontekstu.		
Ishodi učenja	1. Imenovati gramatičke strukture i pravilno ih koristiti u usmenoj i pisanoj komunikaciji.		

<table>
<tr><td></td><td>2. Objasniti značenje stručnih pojmova i pravilno ih koristiti u usmenoj i pisanoj komunikaciji.
3. Analizirati, raščlaniti i interpretirati sadržaj pročitanih specijalističkih tekstova.
4. Izložiti sadržaje specijalističkih tekstova na talijanskom jeziku u usmenom i pisanom obliku</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td>1. Uvod: odabir inženjerske karijere
2. Prezent (aktiv)
3. Inženjerska struka.
4. Osnovne fizikalne veličine
5. Osnove elektrotehnike i elektronike.
6. Korisnici računala.
7. Građa računala.
8. Korisnička sučelja.
9. Operacijski sustavi.
10. Računalne aplikacije.
11. Upotreba gramatičke strukture pasiva u jeziku struke
12. Upute i upozorenja
13. Gramatičke jezične strukture: glagolska vremena i načini, red riječi, tvorba jednostavnih rečenica.</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</th><th>Ishodi
(navodi se redni broj)</th><th>Sati</th><th>ECTS*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)</td><td>1. – 4.</td><td>23</td><td>0.8</td><td>0%</td></tr>
<tr><td>PPT prezentacija ili završni usmeni ispit</td><td>1. – 4.</td><td>40</td><td>1.5</td><td>50%</td></tr>
<tr><td>pisani kolokvij ili završni pisani ispit</td><td>1., 2.</td><td>45</td><td>1.7</td><td>50%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>108</td><td>4</td><td>100%</td></tr>
</table>
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
Student/ica može tijekom nastave putem usmenog izlaganja prezentacije i polaganja pisanoga kolokvija ostvariti 100% udjela u ocjeni.

Ukoliko student/ica ne odradi prezentaciju, polaže usmeni ispit tijekom ispitnih rokova.
Ukoliko student/ica ne položi pisani kolokvij, polaže pisani ispit tijekom ispitnih rokova.

Ukoliko student/ica ne odradi prezentaciju i ne položi pisani kolokvij, izlazi i na pisani i na usmeni završni ispit, pri čemu je pisani ispit eliminacijskog karaktera, odnosno student/ica ne može pristupiti usmenom ispitu ukoliko ne položi pisani dio ispita.

Položeni kolokvij vrijedi do prvoga pristupanja usmenom ispitu; ukoliko student ne položi usmeni ispit, dužan je iznova pristupiti pisanom ispitu na nekom od idućih ispitnih rokova. Odrađena prezentacija vrijedi tijekom akademske godine u kojoj je kolegij odslušan. Ukoliko tijekom te akademske godine student ne</td></tr>
</table>

	položi kolegij, prilikom izlaska na ispit tijekom sljedeće akademske godine mora pristupiti i pisanom i usmenom dijelu ispita.
Studentske obveze	Kako bi položio/la kolegij, student/ica mora: - Redovno pohađati nastavu, nositi sa sobom nastavne materijale i aktivno se uključiti u nastavu. U slučaju da student/ica izostane s više od 75% nastave, uskratiti će mu/joj se pravo na potpis, izlazak na ispit i upis ECTS bodova. - Student/ica može odabrati prezentirati temu iz područja strojarstva koristeći Powerpoint. Ukoliko je student uspješan u izvršenju ove obveze, oslobođen je pristupanja usmenom ispitu. Ukoliko student odabere ne izraditi prezentaciju ili je prezentacija neuspješna, student/ica izlazi na usmeni ispit. - Položiti pisani kolokvij. Ukoliko je student neuspješan u izvršavanju ove obveze, mora pristupiti pisanom ispitu.
Rokovi ispita I kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Materijali za seminare objavljuju se prema potrebi na e-učenju.
Literatura	Obvezna: - Liberatore, Antonio, Manuale cremonese di informatica e telecomunicazioni, Zanichelli, Milano 2015. - Obvezni nastavni materijali objavljuju se na e-učenju Izborna: - Izbor tekstova iz inozemnih časopisa (Il Corriere della sera, Il Sole 24 ore, La Repubblica, Panorama, L'Espresso) - Jernej, Josip, Hrvatsko-talijanski rječnik, Školska knjiga, Zagreb 2010. - Jernej, Josip, Talijansko-hrvatski rječnik, Školska knjiga, Zagreb 2010. - Dizionario di italiano, Garzanti, Petrini editore, Milano 2015. - Visigalli, Manuela, Manuale di grammatica italiana per stranieri, EduCat, Milano 2007.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA

Kod I naziv kolegija	**Njemački jezik I.**		
Nastavnica (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	III.

Tehnički fakultet u Puli

Mjesto izvođenja	Pula	Jezik izvođenja (drugi jezici)	Njemački/hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30– 15 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Poznavanje njemačkog jezika na razini A1 i A2.		
Korelativnost	Njemački jezik II.		
Cilj kolegija	Ovladavanje kompetencijama stupnjeva B1 i/ili B2 sukladno skali jezičnih kompetencija razrađenih u sklopu Zajedničkog europskog referentnog okvira za strane jezike Europskog Vijeća.		
Ishodi učenja	1. Nakon rada na usvajanju pojedinih gramatičkih struktura njemačkog jezika student će moći identificirati I opisati temeljne gramatičke kategorije upotrijebljene u nekom tekstu. 2. Nakon rada na usvajanju pojedinih gramatičkih struktura njemačkog jezika student će moći samostalno potražiti i pronaći odgovarajuće glagolske oblike, oblike imenica i ostalih vrsta riječ u sekundarnoj (gramatičkoj i rječničkoj) u svrhu njihove korektne primjene. 3. Nakon rada na usvajanju pojedinih gramatičkih struktura njemačkog jezika student će moći oblikovati gramatički korektne rečenice u variranim stranojezičnim kontekstima. 4. Nakon rada na usvajanju stranojezičnih stručnih tekstova student će moći identificirati, izdvojiti I prepoznati značenje poznatih I nepoznatih riječi iz stručnog teksta. 5. Nakon rada na usvajanju stranojezičnih stručnih tekstova student će moći sastaviti popis nepoznatih riječi iz stručnog teksta s njihovim temeljnim obilježjima u svrhu njihove uporabe u sklopu vlastitog stranojezičnog izražavanja. 6. Nakon rada na usvajanju stranojezičnih stručnih tekstova student će moći skicirati sadržaj teksta na temelju globalnog i/ili detaljnog čitanja teksta. 7. Nakon rada na usvajanju stranojezičnih stručnih tekstova student će moći izložiti sadržaj njemačkoga stručnog teksta u usmenom I pisanom obliku.		
Sadržaj kolegija	1. Einführung in die Lehrveranstaltungen 2. G1: Wortfolge und Übungen zur Wortfolge 3. 1A: Maschinenbau – Standort Deutschland 4. G2: Präsensbildung und Übungen zum Gebrauch von Präsens 5. 1B: Maschinenbau – Grundkenntnisse 6. G3: Präteritum und Übungen zum Gebrauch von Präteritum 7. 1C: Maschinenbau – Fertigungstechnik 8. G4: Perfekt und Übungen zum Gebrauch von Perfekt 9. 1D: Maschinenbau – Urformen als Fertigungsverfahren 10. G4: Perfekt und Übungen zum Gebrauch von Perfekt 11. 2A: Werkstoffe – Werkstoffkunde 12. G5: Passivbildung und Übungen zum Gebrauch von Passiv 13. 2A: Werkstoffe – Werkstoffkunde 14. G5: Passivbildung und Übungen zum Gebrauch von Passiv 15. 2B: Werkstoffe – Einteilung von Werkstoffen		

<table>
<tr><td rowspan="8">Planirane aktivnosti,
metode učenja i poučavanja i
načini vrednovanja
(alternativno stjecanje navesti u
studentskim obvezama)</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi
(navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS*</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Samostalni zadatci (domaća zadaća, izrade jezičnog portfolija)</td><td></td><td>10</td><td>0.4</td><td>5x2%=10%</td></tr>
<tr><td>Kolokviji 2 puta (na računalu)</td><td>1 - 7</td><td>60</td><td>2.4</td><td>2x30%=60%</td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)</td><td>1 – 7</td><td>60</td><td>2.4</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>ispit (usmeni)</td><td>1 - 7</td><td>30</td><td>1.2</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>100</td><td>4</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

Tijekom semestra kontinuirano se prati rad studenata na izradi nastavnih zadataka te se provodi provjera stečenih stranojezičnih kompetencija putem domaćih zadaća, izrade jezičnog portfolija I kolokvija.</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td colspan="5">Studenti su dužni redovito dolaziti na nastavu, sa sobom donijeti nastavne materijale I aktivno se uključiti u nastavu izradom nastavnih zadataka u obliku prorade tekstova I izrade vježbi u vezi teksta I gramatike na nastavnom satu.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita i kolokvija</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td colspan="5">/</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td colspan="5">Obvezna:
- Tekstovi iz inozemnih I tuzemnih visokoškolskih udžbenika, stručnih časopisa I s Interneta (smješteni zajedno sa zadacima na virtualnoj platformi ustanove)
- Engler, Tihomir (2013). Osnove njemačke gramatike. Pula: VELV (recenzirana skripta)
- Darabuš, Ljiljana; Đolonga, Sanja; Engler, Tihomir (2013). Vježbe iz njemačke gramatike. Pula: VELV (recenzirana skripta)

Izborna:
- Marčetić, Tamara (1995). Pregled gramatike njemačkog jezika. Zagreb: Školska knjiga
- Medić, Ivo (1995). Kleine deutsche Grammatik. Zagreb: Školska knjiga
- Glovacki-Bernardi, Zrinka (1996). Osnove njemačke gramatike. Zagreb: Školska knjiga
- Hansen-Kokoruš I dr. (2005). Njemačko-hrvatski univerzalni rječnik. Zagreb: Globus
- Engler, Tihomir (2006). Deutsche Grammatik – kein Problem! Zagreb: Školska knjiga
- Štambuk, Zdenka; Marinić, Davorka (1991). Deutsch und Technik. Zagreb: Školska knjiga</td></tr>
</table>

Kod i naziv kolegija	**Inženjerska grafika i konstruiranje**		
Nastavnici (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Zimski	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 15 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema posebnih uvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost	Sustavi projektiranja i proizvodnje pomoću računala (CAD/CAM), Industrijska robotika		
Cilj kolegija	Student treba usvojiti temeljna znanja, vještine i kompetencije rada na računalnom grafičkom CAD sustavu te usvojiti kompetencije za rad s osnovnim konstrukcijskim elementima.		
Ishodi učenja	1. Opisati i definirati temeljne pojmove. 2. Pojasniti uporabu simbola. Navesti vrste simbola koji se koriste i nabrojiti ih prema njihovoj namjeni. Navesti pravila za uporabu kotnih zapisa. 3. Navesti i opisati namjenu i funkciju grafičkih CAD sustava, s primjerima uporabe u industrijskoj praksi. 4. Objasniti tijek postupa generiranja dokumentacije uz pomoć računala. 5. Koristiti osnovne elemente konstruiranja za dobiveni zadatak.		
Sadržaj kolegija	1. Uvod u kolegij. 2. Osnove tehničkog crtanja. 3. Računalna grafika. 4. Korištenje simbola. 5. Pravila za unošenje mjera – kotiranje. 6. Elementi kotiranja. 7. Tolerancije, dosjedi i primjena normi. 8. Oznake površinske hrapavosti. Klase. Razlike u standardima. 9. Računalom potpomognuta izrada modela, izrada skice, sklopa i nacrta. 10. Računalom potpomognuta izrada modela, izrada skice, sklopa i nacrta (nastavak) 11. Izrada dokumentacije. 12. Osnovni elementi konstruiranja. Definicije i pojmovi. 13. Primjeri korištenja u industrijskoj praksi. Analiza , rješenja i optimizacija.		

TFPU Tehnički fakultet u Puli

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	**Obveze (brisati nepotrebne retke)**	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
	Pismeni radovi (seminarski)	1-5	10	0,4	10%
	Kolokviji 2 puta (na računalu)	1-5	70	2.4	2x30% = 60%
	Pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)	1-5	70	2.4	60%
	Ispit (usmeni)	1-5	30	1,2	30%
	Ukupno		110	4	100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): • Prisutnost na predavanjima – min. 80% • Prisutnost na vježbama - 100% • Kontrolne zadaće nemaju prag • Ispit ima prag – min. 50% bodova				
Studentske obveze	Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.				
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/				
Literatura	Obvezna: - Koludrović Ć., Tehničko crtanje u slici s kompjutorskim aplikacijama, Autorska naklada Koludrović Ć.I.R., Rijeka 2009. Izborna: - Kljajin, M., Opalić, M. *Inženjerska grafika*. Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, Slavonski Brod, 2010. ISBN 978-953-6048-56-4				

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod I naziv kolegija	**Informacijska tehnologija i društvo**		
Nastavnik Suradnica (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	III.

Mjesto izvođenja	Dvorana	Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	5	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 0 – 30
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema preduvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost	Ovaj je predmet povezan sa svim drugim informatičkim predmetima. Sadržaj pretpostavlja ona znanja koja se izlažu u drugim informatičkim predmetima, zato što se u ovom predmetu iznosi kritičku analizu i evaluaciju informacijske tehnologije, njenih proizvoda, i njihovih društvenih učinaka. Program posebno pretpostavlja poznavanje osnova računalnih komunikacijskih sustava.		
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	1. Poznavati i analizirati temeljne značajke suvremenog informacijskog društva. 2. Znati glavne elemente i događaje u povijesnom razvoju informacijske tehnologije i informacijske industrije. 3. Znati i analizirati utjecaje informacijske tehnologije na gospodarska, kulturna i povijesna kretanja; analizirati načine na koje tehnologija mijenja načine rada i života. 4. Poznavati dominantne sustave (usluge) društvenog umrežavanja, te analizirati njihove pozitivne i negativne učinke na živote pojedinaca i zajednica. 5. Znati prednosti i ograničenja pristupa "otvorenog izvora" (open source) u području informacijske tehnologije i tehnološkog razvoja općenito. 6. Znati i analizirati perspektive razvoja novih informacijskih tehnologija, i nove izazove koje te tehnologije donose.		
Sadržaj kolegija	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.		

	Obveze	Ishodi (navodi se redni broj)	Sati	ECTS*	Maksimalni udio u ocjeni (%)
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	Pismeni radovi (seminarski, esej, prikaz, radni listići...)	1-6	45	1,5	30%
	Usmena izlaganja	1-6	45	1,5	30%
	Radionice	1-6	12	0,5	10%
	Ispit (usmeni)	1-6	40	1,5	30%
	Ukupno		142	5	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	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/
Literatura	Obvezna: - Radovan, Mario.: Informacijska tehnologija i društvo, skripta (170 stranica), skripta je dostupna na Internetu. Izborna: - Castells, Manuel: Communication Power (2009), Oxford: Oxford University Press. - Hassan, Robert: The Information Society (2008), Cambridge: Polity Press. - Webster, F. and Puoskari, E. (eds): The Information Society Reader (2004), Routledge.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod I naziv kolegija	**Računalni praktikum II.**		
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski

TFPU Tehnički fakultet u Puli

Semestar	Ljetni	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski
Broj ECTS bodova	5	Broj sati u semestru	P – V – S 15 – 45 – 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema posebnih uvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost			
Cilj kolegija	Samostalna izrada programa (Matlab) za modeliranje zadanog fizikalnog procesa, uz argumentirano izlaganje dobivenih rezultata.		
Ishodi učenja	1. Analitičko razumijevanje zadanog fizikalnog procesa za potrebe izrade računalnog modela 2. Generiranje računalnog koda i korisničkog sućelja 3. Analiza dobivenih rješenja simulacijskog sustava i usporedba s realnim podacima. 4. Argumenturano predstavljanje dobivenih rezultata.		
Sadržaj kolegija	1. Uvod u kolegij 2. Upoznavanje s osnovama softverskog paketa za izradu modela zadanog fizikalnog procesa 3. Uvod u izradu korisničkog sučelja, prilagođenog prema zahtjevima određene korisničke skupine (prirodne znanosti, biomedicina, ekonomija) 4. Upute za izradu iscrpne prezentacije rezultata kroz seminarski rad 5. Samostalni rad 6. Prezentacija seminara		

Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	**Obveze (brisati nepotrebne retke)**	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
	pismeni radovi (seminarski, esej, prikaz, radni listići...)	1-3	95	3,5	70%
	usmena izlaganja	4	40	1,5	30%
	Ukupno		135	5	100%

Studentske obveze	Redoviti studenti obvezni su sudjelovati u svim oblicima nastave minimalno 80% a izvanredni studenti minimalno 50%.
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/
Literatura	Obvezna: - Emilson Pereira Leite, MATLAB__Modelling, Programming and Simulations ed. by Sciyo, 2010.

	- Robert E. White, Computational Mathematics Models Methods and Analysis with Matlab , CRC Press, 2016. - B. Wayne Bequette, Process Dynamics: Modeling, Analysis, and Simulation, Prentice Hall, 1998.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod I naziv kolegija	**Upravljanje mrežnim sustavima**		
Nastavnik Suradnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski
Broj ECTS bodova	5	Broj sati u semestru	P – V – S 30 - 30 - 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Računalne mreže		
Korelativnost	Programiranje, Računalne mreže		
Cilj kolegija	Studenti će steći uvid u elemente, metode, sustave i poslove upravljanja računalnim mrežnim sustavima.		
Ishodi učenja	1. Upoznati će temeljne elemente upravljačkih sustava, kao što su upravljani entiteti, upravljački agenti i upravljačke aplikacije. 2. Upoznati glavne protokole i softverske alate i sustave koji se koriste u prostoru upravljanja računalnim mrežnim sustavima. Studenti će biti u stanju koristiti softverske alate i sustave koji su navedeni u „Sadržaju predmeta”.		
Sadržaj kolegija	1. osnovni elementi upravljanja računalnom mrežom: promatranje mrežnih entiteta, obrada događaja, mijenjanje parametara na mrežnim entitetima; 2. upravljani elementi, upravljački agenti, upravljački sustavi; 3. upravljački podaci, MIB (Managemet Information Base), pogledi na MIB; 4. produkcijska i upravljačka mreža; organizacija poslova upravljanja;		

<table>
<tr><td></td><td colspan="5">5. dimenzije upravljanja mrežnim sustavom: interoperabilnost, razine upravljanja, upravljačke funkcije, organizacija sustava upravljanja; upravljački modeli (FCAPS): upravljanje greškama, konfiguracijama, evidencijom prometa, performansama i sigurnošću;
6. MIBovi, agenti i upravljačke aplikacije; filtriranje i agregiranje poruka;
7. upravljački podaci: upravljani objekti (MO) i MIBovi; kategorije upravljačkih podataka;
8. definiranje i oblikovanje MIBova: objektni, relacijski i funkcijski pristup;
9. identifikatori upravljanih objekata; struktura identifikatora i organizacija upravljanih objekata;
10. programska definicija upravljanih objekata i MIBa;
11. upravljačka komunikacija i udaljene operacije; procesi koje pokreće upravljač; procesi koje pokreće agent;
12. operacije konfiguriranja: web server, mail server, vatrozid;
13. transakcije; upravljački protokoli i sustavi: SNMP (v1, v2, v3); upravljački protokoli i sustavi: CLI, syslog, Netconf, Netflo</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Planirane aktivnosti, metode učenja I poučavanja I načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>Obveze</td><td>Ishodi (navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS*</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>Aktivnost na vježbama (priprema, rad na vježbi)</td><td>1-5</td><td>15</td><td>0.5</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Kolokviji 2 puta (na računalu)</td><td>1-5</td><td>75</td><td>3</td><td>2X30% = 60%</td></tr>
<tr><td>Ispit (za one koji ne polože kolokvije)</td><td>1-5</td><td>75</td><td>3</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>ispit (usmeni)</td><td>1-5</td><td>40</td><td>1.5</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>130</td><td>5</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
Studenti su obavezni pohađati vježbe. 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.</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td colspan="5">Studenti su obvezni sudjelovati u svim oblicima nastave prema Pravilniku o studiranju Sveučilišta (redoviti minimalno 80%, izvanredni 50%).
Obvezni su izraditi 1 prezentaciju poslovnog dokumenta do dogovorenog termina prije izlaska na pismeni dio ispita te je održati pred grupom studenata.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita</td><td colspan="5">Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td colspan="5">Materijali za predavanja i seminare objavljuju se na e-učenju.</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td colspan="5">Obavezna:
- Radovan,Mario.:Upravljanje mrežnim sustavima (2010), skripta (167 stranica); skripta je dostupna na Internetu
- Službena dokumentacija alata koji se obrađuju na vježbama.

Izborna:
- Clemm, Alexander: Network Management Fundamentals, Cisco Press, 2007.</td></tr>
</table>

	- Tanenbaum, A. S., Wetherall, D.J.: Computer Networks, 5th Edition, Prentice Hall, 2010. - Teare, Diane: Designing for Cisco Internetwork Solutions (DESGN), Cisco Press, 2007. - Thomas A. Limoncelli, Christina J. Hogan, Strata R. Chalup: The Practice of System and Network Administration, 2. izdanje, Addison-Wesley Professional, 2007.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Upravljanje troškovima**		
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij Računarstvo		
Vrsta kolegija	Obvezan	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja	Dvorana, vanjske institucije	Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski jezik
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 0 – 30
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema preduvjeta za upis kolegija.		
Korelativnost			
Cilj kolegija	Upoznati se sa specifičnostima i metodama obuhvata troškovima u modernom poslovnom proizvodnom subjektu, polazeći od potrebe izgradnje odgovarajućeg sustava obračuna troškova, upravljanja troškovima, donošenja poslovnih odluka te za kontrolu uspješnosti u poslovanju i upravljanju.		
Ishodi učenja	1. Analizirati i interpretirati troškove kroz utvrđivanje njihovih zakonitosti i komponenti, te ulozi u CVP analizi. 2. Primijeniti tradicionalni sustav obračuna troškova u proizvodnji po narudžbi, procesnoj proizvodnji, povezanoj proizvodnji po stvarnim, procijenjenim, normalnim i standardnim troškovima. 3. Primijeniti postupke za utvrđivanje odstupanja između standardnih i stvarnih troškova.		

<table>
<tr><td></td><td>4. Primijeniti metode obračuna troškova po aktivnostima i po ciljnim troškovima.
5. Izraditi master budget.
6. Primijeniti metode utvrđivanja transfernih cijena.</td></tr>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td>1. Računovodstvo troškova, pojam i povezanost sa upravljačkim i financijskim računovodstvom.
2. Tradicionalno i moderno proizvodno okruženje.
3. Troškovi.
4. Tradicionalni i suvremeni sustavi obračuna troškova.
5. Sustav obračuna troškova po nositeljima troškova u proizvodnji po radnom nalogu.
6. Sustav obračuna troškova po nositeljima troškova u procesnoj proizvodnji.
7. Sustav obračuna troškova po standardnim troškovima.
8. Prevaljivanja indirektnih troškova.
9. Sustav activity-based costing.
10. Strateško planiranje i master budget.
11. CVP analiza.
12. Inkrementalna i diferencijalna analiza troškova i donošenje poslovnih odluka.
13. Segmentacija poduzeća u cilju utvrđivanje ekonomske performanse.
14. Transfer učinaka između centara u poduzeću.</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</th><th>Ishodi
(navodi se redni broj)</th><th>Sati</th><th>ECTS*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>pohađanje P, V</td><td>1 – 6</td><td>19</td><td>0,7</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Test I</td><td>1 – 2</td><td>27</td><td>1,1</td><td>20%</td></tr>
<tr><td>Test II</td><td>3 – 4</td><td>27</td><td>1,1</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Test III</td><td>5 – 6</td><td>27</td><td>1,1</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>100</td><td>4</td><td>100%</td></tr>
</table>
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

Student je dužan prisustvovati na najmanje 70% nastavnih sati, te za prisutnost na više od 70% nastavnih sati stječe pravo na ostvarivanje 10% uspješnosti. Kontinuirana provjera znanja tijekom nastave ostvaruje se kroz tri testa. Testovi se smatraju uspješno riješeni ako student ostvaruje najmanje 50% bodova od ukupnog broja bodova po svakom testu.

Konačna ocjena iz predmeta izvodi se iz ukupno ostvarenog postotka uspješnosti na sva tri testa te pohađanja nastave.

Ukoliko ne položi testove student pristupa završnom ispitu koji je svojim sadržajem prilagođen ostvarivanju ishoda učenja koji bi se ostvarili kroz testove.</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Da položi kolegij, student/studentica mora
1. Prisustvovati predavanjima i vježbama najmanje 70% nastavnih sati, te se pripremati za nastavu ponavljanjem prethodno odslušanog gradiva na kolegiju.</td></tr>
</table>

	2. Pristupiti testovima tijekom nastave u okviru kontinuirane provjere znanja.
Rokovi ispita i kolokvija	Objavljuju se na početku akademske godine na mrežnim stranicama Odjela.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/
Literatura	Obvezna: - Barbieri A., Računovodstvo troškova za potrebe upravljanja, Pula 2016, skripta ili - Horngren C.T., Foster G., Datar S.M., Contabilita per la direzione; ISEDI Torino 2002. - Polimeni R.S., Handy S.A., Cashin J.A., Troškovno računovodstvo; Faber & Zgombić Plus, Zagreb 1999. (Izvorni naslov: Cost Accounting) ili - Burch J.G., Contabilita' direzionale e controllo di gestione, impatto delle nuove tecnologie, EGEA, Milano 2003. (Izvorni naslov: Cost and Management Accounting: A Modern Approach) Izborna: - Maher M.W.,.Deakin E.B: Cost Accounting; IRWIN 1994. - L.Selleri: Contabilita dei costi e contabilita analitica; Etas Libri 1991. - Grupa autora, Poslovodno računovodstvo: Slovenski inštitut za reviziju, Ljubljana 2003. - Turk I., Kavčič S., Koželj S., Stroškovno računovodstvo: Slovenski inštitut za reviziju, Ljubljana 2001.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod i naziv kolegija	**Sustavi temeljeni na znanju**		
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski jezik

Tehnički fakultet u Puli

Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 15 – 15 – 15		
Preduvjeti za upis i/ili za svladavanje	Nema				
Korelativnost					
Cilj kolegija	Interpretirati konceptualne osnove sustava znanja i primijeniti softverska rješenja koje pruža suvremena tehnologija u rješavanju problema.				
Ishodi učenja	Prosuditi i primijeniti sustav znanja u potpori rješavanja konkretnog problema.				
Sadržaj kolegija	1. Osnovne ideje umjetne inteligencije 2. Koncepti rješavanja problema u umjetnoj inteligenciji 3. Sustavi znanja 4. Prikaz znanja 5. Inženjerstvo znanja 6. Ljuske ekspertnih sustava 7. Poslovne primjene 8. Strojno učenje 9. Integracija i trendovi.				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	Obveze (brisati nepotrebne retke)	Ishodi (navodi se redni broj)	Sati	ECTS	Maksimalni udio u ocjeni (%)
	pohađanje P, V	1	33,7	1,2	0%
	samostalni zadatci (izrada i prezentacija jednog pisanog poslovnog dokumenta)	1	78,3	2,8	100%
	Ukupno		112	4	100%
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Da položi kolegij, student/studentica mora predati i prezentirati do utvrđenog roka seminar na zadanu temu				
Studentske obveze	Studenti su obvezni sudjelovati u svim oblicima nastave prema Pravilniku o studiranju Sveučilišta (redoviti minimalno 80%, izvanredni 50%).				
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	/				
Literatura	Obvezna: - Čerić, V. i drugi: « Informacijska tehnologija u poslovanju», Element, Zagreb, 2004. - Efraim Turban, Ramesh Sharda, Dursun Delen: "Decision Support and Business Intelligence Systems", Pearson International Edition, 2007. - Efraim Turban, Ephraim McLean, James Wetherbe:" Information Technology for Management" , John Wiley &Sons, 2007				

	Izborna: - Han& Kamber: Data Mining- Concepts and Techniques, Maurgan Kaufman, 2006. - Turban,E.; Aronson,J.E.:" Decision Support Systems and Intelligen, Pearson, 2005.

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod I naziv kolegija	**Poslovno komuniciranje**		
Nastavnica (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 - 15 - 0
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Nema		
Korelativnost			
Cilj kolegija	Student će steći kompetencije aktivne i kreativne uporabe znanja i vještina komunikacije i prezentacije u poslovnom okruženju.		
Ishodi učenja	1. Razumijevanje modela i oblika poslovnog komuniciranja 2. Razumijevanje i uvažavanje kulturoloških razlika u poslovnom komuniciranju 3. Primjena modela učinkovitog i etički primjerenog komuniciranja u poslovnom okruženju 4. Planiranje, vođenje i vrednovanje poslovnih sastanaka 5. Kreiranje i držanje poslovnih prezentacija 6. Primjena strategija pisanja poslovnih dokumenta (poruka, zapisnika, pisama i drugih)		
Sadržaj kolegija	1. Uvod u komunikaciju 2. Modeli i oblici poslovne komunikacije 3. Komunikacijske poslovne mreže 4. Organizacijska kultura i komunikacija 5. Komunikacija s pripadnicima različitih kultura		

<table>
<tr><td></td><td>
6. Komunikacija i motivacija
7. Rukovođenje i moć u komunikaciji
8. Retorika i poslovno komuniciranje
9. Realizacija poslovnih sastanaka
10. Kreiranje i držanje usmenih i online poslovnih prezentacija
11. Strategije za pisanje poslovnih poruka
12. Planiranje i pisanje izvještaja, zapisnika te drugih poslovnih dokumenata
13. Etika u poslovnom komuniciranju
</td></tr>
<tr><td>Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>
<table>
<tr><th>Obveze</th><th>Ishodi (navodi se redni broj)</th><th>Sati</th><th>ECTS*</th><th>Maksimalni udio u ocjeni (%)</th></tr>
<tr><td>pohađanje P, V</td><td>1-6</td><td>30</td><td>0.4</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>samostalni zadatci (izrada i prezentacija jednog pisanog poslovnog dokumenta)</td><td>3-6</td><td>40</td><td>1.6</td><td>40%</td></tr>
<tr><td>Pisani ispit</td><td>1-6</td><td>60</td><td>2</td><td>50 %</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>130</td><td>4</td><td>100%</td></tr>
</table>
Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):

U prezentaciji se ocjenjuje jezična korektnost, jasnoća i logični slijed sadržaja/ slajdova te vizualni elementi.
</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td>Studenti su obvezni sudjelovati u svim oblicima nastave prema Pravilniku o studiranju Sveučilišta (redoviti minimalno 80%, izvanredni 50%).
Obvezni su izraditi 1 prezentaciju poslovnog dokumenta do dogovorenog termina prije izlaska na pismeni dio ispita te je održati pred grupom studenata.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita</td><td>Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli</td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td>Materijali za predavanja i seminare objavljuju se na e-učenju.</td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td>
Obvezna:
- Rouse, M. J., Rouse, S. (2005.). Poslovne komunikacije, Masmedia, Zagreb.(1-87, 112-145)
- Tatković N, Diković, M., Tatković, S. (2016). Pedagoško psihološki aspekti komunikacije (str.1-74)

Izborna:
- Courtlans L. Bovee&John V. Thill (2012).Suvremena poslovna komunikacija, MATE,Zagreb.
- Fox.R. (2006). Poslovna komunikacija, Hrvatska sveučilišna naklada, Rijeka.
- Langer, I., Schulz von Thun, F., Tausch, R. (2003). Kako se razumljivo izražavati, Zagreb.
- Gnjato, V. (2003). Sastanci - interesno komuniciranje, Alinea, Zagreb.
</td></tr>
</table>

Tehnički fakultet u Puli

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA					
Kod i naziv kolegija	**Kvaliteta u informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji**				
Nastavnik (s poveznicom na mrežnu str.)					
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij „Računarstvo“				
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski		
Semestar	Ljetni	Godina studija	III.		
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Hrvatski jezik		
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 0 – 15		
Preduvjeti za upis i/ili za svladavanje	Nema				
Korelativnost					
Cilj kolegija	Osposobiti studente za primjenu znanja iz područja kvalitete, upravljanja kvalitetom i standarda kvalitete u IKT				
Ishodi učenja	1. Razumjeti teorije, standarde i sustave upravljanja kvalitetom u IKT 2. Primijeniti osnovne elemente audita kvalitete u IKT 3. Analizirati osnovne elemente mjerenja kvalitete u IKT				
Sadržaj kolegija	1. Pojmovi kvalitete, teorije - teoretičari 2. Upravljanje kvalitetom, standardi kvalitete 3. Vizija, misija, strategija i politika kvalitete 4. Ciljevi kvalitete, Demingov krug, princip poboljšanja 5. Specifičnosti IKT procesa, modeli životnog ciklusa softvera 6. Međunarodni standardi – ISO 9001, ISO 90003, ISO 20000, ISO 27000, ISO 25000 7. Sustavi upravljanja kvalitetom – mjerenje, analiza 8. Vrednovanje, certificiranje, auditi 9. Ostali koncepti SUK: TQM, CMMI, SPICE, .. 10. Koristi – dobrobiti upravljanja kvalitetom 11. Upravljanje kvalitetom i zaštita okoliša, zdravlja, sigurnost, DOP (ISO 14001, OHSAS, IQNet SR-10)				
Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	Obveze (brisati nepotrebne retke)	Ishodi (navodi se redni broj)	Sati	ECTS	Maksimalni udio u ocjeni (%)
	pohađanje P, V aktivnost na nastavi	1 – 3	30	0,5	20%

(alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)	Seminarski rad, istraživanje i Izlaganje	1 – 3	30	1,5	40%
	usmeni ispit	1 - 3	60	2	40%
	Ukupno		120	4	100%
Studentske obveze	Da položi kolegij, student/studentica mora: 1. Pohađanje nastave i aktivnost (predavanja, seminari) 2. Seminarski rad 3. Pisani ispit 4. Usmeni ispit				
Rokovi ispita i kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli				
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Pisani se radovi studenata (eseji, studije slučaja, projekti, seminarski radovi) unose u za to predviđenu mapu na e-učenju kolegija				
Literatura	Obvezna: - predavanja i drugi materijali na e-učenju - Juran, J. M., Gryna, F. (1999.): Planiranje i analiza kvalitete, MATE, Zagreb - Međunarodni standardi ISO 9001:2008, ISO 9003:2014, ISO 2500:2005 na stranicama za e-učenje Izborna: - Crosby, P. (1989): Kvaliteta je besplatna, Privredni vjesnik, Zagreb - Injac, N. (1998./1999./2001.): Mala enciklopedija kvalitete 1, 2 i 3, OSKAR, Zagreb Priručna: - Sinković, G. (2000): „Informacijska potpora sustavu upravljanja kvalitetom (Paperless sustav)“, Zbornik radova simpozija „L. Sorte“, Zagreb - Sinković, G. (2003.): „Quality Management in software production“, 14th International Conference on Information and Intelligent Systems, Varaždin				

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod I naziv kolegija	**Talijanski jezik II.**		
Nastavnik			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	III.

Tehnički fakultet u Puli

Mjesto izvođenja	Dvorana, Preradovićeva ulica 1	Jezik izvođenja (drugi jezici)	Talijanski jezik
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 0 – 15
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Poznavanje talijanskog jezika na razini A1/A2. Preduvjet za upis kolegija jest prethodno odslušan kolegij Strani jezik I – Talijanski.		
Korelativnost	Talijanski jezik I.		
Cilj kolegija	Ovladavanje kompetencijama stupnjeva B1/B2 (sukladno skali jezičnih kompetencija Zajedničkog europskog referentnog okvira za strane jezike) za uporabu talijanskog jezika u govoru i pismu u stučnome kontekstu.		
Ishodi učenja	1. Imenovati gramatičke strukture i pravilno ih koristiti u usmenoj i pisanoj komunikaciji. 2. Objasniti značenje stručnih pojmova i pravilno ih koristiti u usmenoj i pisanoj komunikaciji. 3. Analizirati, raščlaniti i interpretirati sadržaj pročitanih specijalističkih tekstova. 4. Izložiti sadržaje specijalističkih tekstova na talijanskom jeziku u usmenom i pisanom obliku.		
Sadržaj kolegija	1. Decimalni i binarni sustav 2. Komparacija pridjeva 3. Računalna podrška. Mreže. 4. Tvorba riječi: prefiksi 5. Mreže. Mrežna komunikacija. Internet 6. Usvajanje vokabulara i utvrđivanje gramatičkih struktura 7. Informatizacija uredskog poslovanja 8. Tvorba riječi: sufiksi 9. Telekomunikacije 10. Složene rečenice 11. Programsko inženjerstvo 12. Upravni i neupravni govor 13. Ponavljanje vokabulara i utvrđivanje gramatičkih struktura		

Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja	**Obveze**	**Ishodi** (navodi se redni broj)	**Sati**	**ECTS***	**Maksimalni udio u ocjeni (%)**
	pohađanje S	1. – 4.	23	0.8	0 %
	PPT prezentacija ili završni usmeni ispit	1. – 4.	40	1.5	50%
	pisani kolokvij ili završni pisani ispit	1., 2.	45	1.7	50%
	Ukupno		**108**	**4**	**100%**
	Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja): Student/ica može tijekom nastave putem usmenog izlaganja prezentacije i polaganja pisanoga kolokvija ostvariti 100% udjela u ocjeni.				

	Ukoliko student/ica ne odradi prezentaciju, polaže usmeni ispit tijekom ispitnih rokova. Ukoliko student/ica ne položi pisani kolokvij, polaže pisani ispit tijekom ispitnih rokova. Ukoliko student/ica ne odradi prezentaciju i ne položi pisani kolokvij, izlazi i na pisani i na usmeni završni ispit, pri čemu je pisani ispit eliminacijskog karaktera, odnosno student/ica ne može pristupiti usmenom ispitu ukoliko ne položi pisani dio ispita. Položeni kolokvij vrijedi do prvoga pristupanja usmenom ispitu; ukoliko student ne položi usmeni ispit, dužan je iznova pristupiti pisanom ispitu na nekom od idućih ispitnih rokova. Odrađena prezentacija vrijedi tijekom akademske godine u kojoj je kolegij odslušan. Ukoliko tijekom te akademske godine student ne položi kolegij, prilikom izlaska na ispit tijekom sljedeće akademske godine mora pristupiti i pisanom i usmenom dijelu ispita.
Studentske obveze	Kako bi položio/la kolegij, student/ica mora: 1. Redovno pohađati nastavu, nositi sa sobom nastavne materijale i aktivno se uključiti u nastavu. U slučaju da student/ica izostane s više od 75% nastave, uskratiti će mu/joj se pravo na potpis, izlazak na ispit i upis ECTS bodova. 2. Student/ica može odabrati prezentirati temu iz područja strojarstva koristeći Powerpoint. Ukoliko je student uspješan u izvršenju ove obveze, oslobođen je pristupanja usmenom ispitu. Ukoliko student odabere ne izraditi prezentaciju ili je prezentacija neuspješna, student/ica izlazi na usmeni ispit. 3. Položiti pisani kolokvij. Ukoliko je student neuspješan u izvršavanju ove obveze, mora pristupiti pisanom ispitu.
Rokovi ispita I kolokvija	Bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli.
Ostale važne činjenice vezane uz kolegij	Materijali za seminare objavljuju se prema potrebi na e-učenju.
Literatura	Obvezna: - Liberatore, Antonio, Manuale cremonese di informatica e telecomunicazioni, Zanichelli, Milano 2015. - Obvezni nastavni materijali objavljuju se na e-učenju Izborna: - Izbor tekstova iz inozemnih časopisa (Il Corriere della sera, Il Sole 24 ore, La Repubblica, Panorama, L'Espresso) - Jernej, Josip, Hrvatsko-talijanski rječnik, Školska knjiga, Zagreb 2010. - Jernej, Josip, Talijansko-hrvatski rječnik, Školska knjiga, Zagreb 2010. - Dizionario di italiano, Garzanti, Petrini editore, Milano 2015. - Visigalli, Manuela, Manuale di grammatica italiana per stranieri, EduCat, Milano 2007.

Tehnički fakultet u Puli

IZVEDBENI PLAN NASTAVE KOLEGIJA			
Kod I naziv kolegija	**Njemački jezik II.**		
Nastavnica (s poveznicom na mrežnu str.)			
Studijski program	Preddiplomski sveučilišni studij „Računarstvo“		
Vrsta kolegija	Izborni	Razina kolegija	Sveučilišni preddiplomski
Semestar	Ljetni	Godina studija	III.
Mjesto izvođenja		Jezik izvođenja (drugi jezici)	Njemački /hrvatski
Broj ECTS bodova	4	Broj sati u semestru	P – V – S 30 – 0 - 15
Preduvjeti za upis i za svladavanje	Poznavanje njemačkog jezika na razini A1 i A2.		
Korelativnost	Njemački jezik I.		
Cilj kolegija	Ovladavanje kompetencijama stupnjeva B1 i/ili B2 sukladno skali jezičnih kompetencija razrađenih u sklopu Zajedničkog europskog referentnog okvira za strane jezike Europskog Vijeća.		
Ishodi učenja	1. Nakon rada na usvajanju pojedinih gramatičkih struktura njemačkog jezika student će moći identificirati I opisati temeljne gramatičke kategorije upotrijebljene u nekom tekstu. 2. Nakon rada na usvajanju pojedinih gramatičkih struktura njemačkog jezika student će moći samostalno potražiti I pronaći odgovarajuće glagolske oblike, oblike imenica i ostalih vrsta riječi u sekundarnoj (gramatičkoj i rječničkoj) u svrhu njihove korektne primjene. 3. Nakon rada na usvajanju pojedinih gramatičkih struktura njemačkog jezika student će moći oblikovati gramatički korektne rečenice u variranim stranojezičnim kontekstima. 4. Nakon rada na usvajanju stranojezičnih stručnih tekstova student će moći identificirati, izdvojiti I prepoznati značenje poznatih I nepoznatih riječi iz stručnog teksta. 5. Nakon rada na usvajanju stranojezičnih stručnih tekstova student će moći sastaviti popis nepoznatih riječi iz stručnog teksta s njihovim temeljnim obilježjima u svrhu njihove uporabe u sklopu vlastitog stranojezičnog izražavanja. 6. Nakon rada na usvajanju stranojezičnih stručnih tekstova student će moći skicirati sadržaj teksta na temelju globalnog i/ili detaljnog čitanja teksta. 7. Nakon rada na usvajanju stranojezičnih stručnih tekstova student će moći izložiti sadržaj njemačkoga stručnog teksta u usmenom i pisanom obliku.		

<table>
<tr><td>Sadržaj kolegija</td><td colspan="5">1. G6: Artikel, Personal- und Possessivpronomina; Einüben
2. 2C: Werkstoffe – Eigenschaften von Werkstoffen
3. G7: Rektion der Präpositionen und Übungen
4. 3A: Maschinenbau – Werkzeugmaschinen
5. G8: Adjektivdeklination und Übungen zum Gebrauch von Adjektiven
6. 3B: Maschinenbau – CNC-Maschinen
7. G8: Adjektivdeklination und Übungen zum Gebrauch von Adjektiven
8. 3C: Maschinenbau – Elektromotoren
9. G9: Substantivdeklination und Übungen zum Gebrauch von Substantiven
10. 4A: Maschinenelemente – Verbindungselemente
11. G10: Pronominal- und Frageadverbien
12. 4B: Maschinenelemente – Führungselemente
13. G11: Gebrauch von sonstigen Pronomina
14. 4C: Maschinenelemente – Umformelemente
15. Unterrichtsevaluation und Benotung der Leistungen</td></tr>
<tr><td rowspan="7">Planirane aktivnosti, metode učenja i poučavanja i načini vrednovanja (alternativno stjecanje navesti u studentskim obvezama)</td><td>Obveze
(brisati nepotrebne retke)</td><td>Ishodi
(navodi se redni broj)</td><td>Sati</td><td>ECTS*</td><td>Maksimalni udio u ocjeni (%)</td></tr>
<tr><td>pismeni radovi (seminarski)</td><td>1-7</td><td>10</td><td>0,4</td><td>10%</td></tr>
<tr><td>Kolokviji 2 puta</td><td>1-7</td><td>60</td><td>2,4</td><td>2X30% = 60%</td></tr>
<tr><td>Pismeni ispit (za one koji ne polože kolokvije)</td><td>1-7</td><td>60</td><td>2,4</td><td>60%</td></tr>
<tr><td>ispit (usmeni)</td><td>1-7</td><td>35</td><td>1,2</td><td>30%</td></tr>
<tr><td>Ukupno</td><td></td><td>105</td><td>4</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="5">Dodatna pojašnjenja (kriteriji ocjenjivanja):
Tijekom semestra kontinuirano se prati rad studenata na izradi nastavnih zadataka te se provodi provjera stečenih stranojezičnih kompetencija putem seminara i kolokvija.</td></tr>
<tr><td>Studentske obveze</td><td colspan="5">Studenti su dužni redovito dolaziti na nastavu (minimalno na 10 blok-sati), sa sobom donijeti nastavne materijale I aktivno se uključiti u nastavu izradom nastavnih zadataka u obliku prorade tekstova I izrade vježbi u vezi teksta i gramatike na nastavnom satu.</td></tr>
<tr><td>Rokovi ispita I kolokvija</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Ostale važne činjenice vezane uz kolegij</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Literatura</td><td colspan="5">Obvezna:
- Tekstovi iz inozemnih I tuzemnih visokoškolskih udžbenika, stručnih časopisa I s Interneta (smješteni zajedno sa zadacima na virtualnoj platformi ustanove)
- Engler, Tihomir (2013). Osnove njemačke gramatike. Pula: VELV (recenzirana skripta)
- Darabuš, Ljiljana; Đolonga, Sanja; Engler, Tihomir (2013). Vježbe iz njemačke gramatike. Pula: VELV (recenzirana skripta)</td></tr>
</table>

	Izborna: - Marčetić, Tamara (1995). Pregled gramatike njemačkog jezika. Zagreb: ŠK - Medić, Ivo (1995). Kleine deutsche Grammatik. Zagreb: ŠK - Glovacki-Bernardi, Zrinka (1996). Osnove njemačke gramatike. Zagreb: ŠK - Engler, Tihomir (2006). Deutsche Grammatik – kein Problem! Zagreb: ŠK - Hansen-Kokoruš I dr. (2005). Njemačko-hrvatski univerzalni rječnik. Zagreb: Globus - Štambuk, Zdenka; Marinić, Davorka (1991). Deutsch und Technik. Zagreb: ŠK