

**PLAN I PROGRAM SVEUČILIŠNOG PREDDIPLOMSKOG  
STUDIJA INFORMATIKE**

Rijeka, 2012.

<b>1. UVOD .....</b>	<b>3</b>
1.1. Razlozi za pokretanje studija.....	3
1.2. Dosadašnja iskustva predlagača u provođenju ekvivalentnih ili sličnih programa.....	3
1.3. Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata .....	4
1.4. Ostali elementi i potrebni podaci, prema mišljenju predlagača .....	4
<b>2. OPĆI DIO.....</b>	<b>5</b>
2.1. Naziv studija.....	5
2.2. Nositelj studija.....	5
2.3. Trajanje studija .....	5
2.4. Uvjeti upisa na studij .....	5
2.5. Kompetencije .....	5
2.6. Prostor i oprema .....	5
2.7. Stručni ili akademski naziv ili stupanj koji se stječe završetkom studija.....	6
<b>3. OPIS PROGRAMA.....</b>	<b>6</b>
3.1. Popis obveznih i izbornih predmeta i/ili modula s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova .....	6
3.2. Opis predmeta .....	8
3.3. Struktura studija, ritam studiranja i obveze studenata.....	91
<b>4. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA.....</b>	<b>94</b>
4.1. Mjesta izvođenja studijskog programa.....	94
4.2. Podaci o prostoru i oprema predviđena za izvođenje studija .....	94
4.3. Imena nastavnika i broj suradnika.....	95
4.4. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe studijskog programa .....	96

## 1. UVOD

### 1.1. RAZLOZI ZA POKRETANJE STUDIJA

U okviru Sveučilišta u Rijeci, ne postoji mogućnost studiranja informatike, osim u kombinaciji s nekim drugim disciplinama (nastavnim programima). Cilj ovog prijedloga jest pokrenuti samostalan preddiplomski studij informatike na Sveučilištu u Rijeci, i to u okviru Filozofskog fakulteta u Rijeci.

Na Filozofskom fakultetu u Rijeci postoji odsjek "Informatika", i to još od 1975. godine. Međutim, sve te godine studij informatike izvodi se samo u kombinaciji s drugim disciplinama, i to prvenstveno s matematikom i pedagogijom.

Stečena znanja i akademski naziv trebaju omogućavati uspješan rad diplomiranih studenata u obrazovnim institucijama (suradnici u nastavi), u specijaliziranim tvrtkama koje se bave informatičkom djelatnošću, te u poslovnim, gospodarskim i društvenim organizacijama, na jednostavnijim informatičkim poslovima. Predloženi preddiplomski program pružati će sadržajnu i formalnu osnovu za nastavak školovanja u području informacijskih i računalnih znanosti.

Informatički predmeti se pod istim ili srodnim nazivima ali sa sličnim sadržajima nalaze u programima većine Evropskih i SAD fakulteta. Osnovne teme koje uglavnom svi pokrivaju jesu: programiranje, operacijski sustavi, Internet, računalne mreže, multimedija, baze podataka, arhitektura računala i dr.

Na preddiplomskom studiju usvajaju se bazična znanja znanstvenog područja koja tvore osnovna znanja iz informatike, poput: osnova digitalne tehnike i arhitekture računala, operacijskih sustava, programiranja s algoritmima i strukturama podataka, računalnih mreža i Interneta, baza podataka, informacijskih sustava, objektno orijentirani pristup programiranju kao i programiranje za Internet, modeliranje podatka i procesa, osnove formalnih jezika i izrade multimedijalnih aplikacija. Na preddiplomskom studiju stječu se i potrebna matematička znanja za studij informatike kroz tri kolegija matematike, vjerojatnost i statistiku, diskretnu matematiku, kombinatoriku kao i potrebna znanja iz fizike. Opće programske osnove tvore zaokruženu cjelinu znanja potrebnih za pedagoški rad.

Temeljni kolegiji podudaraju se s nastavnim planom fakulteta FOI iz Varaždina i FER-a iz Zagreba, fakulteta elektrotehnike iz Ljubljane (FRI – [http://www.fri.uni-lj.si/Html\\_s/studij.html](http://www.fri.uni-lj.si/Html_s/studij.html)) i Karl-Franzens Sveučilišta u Gracu (<http://www.uni-graz.at/zvwww/studplan/spetrie.html>).

### 1.2. DOSADAŠNJA ISKUSTVA PREDLAGAČA U PROVOĐENJU EKVIVALENTNIH ILI SLIČNIH PROGRAMA

Od 1984 u suradnji s odsjekom za informatiku izvodi se zajednički program dvopredmetnog studija matematike i informatike M-I koji školuje profesore matematike i informatike. Sredinom devedesetih na Filozofskom fakultetu u Rijeci uveden je niz dvopredmetnih studija, tako da se informatiku sada može studirati u kombinaciji s filozofijom, pedagogijom, engleskim, njemačkim, i s drugim disciplinama (programima).

Od 2004. pokrenut je dvopredmetni studij fizike i informatike. Ne zalazeći ovdje u opravdanost uvođenja nekih dvopredmetnih studija u kojima se spajaju dvije discipline koje su problemski

## **PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE**

---

(tematski) prilično udaljene, držimo da na Odsjeku za informatiku postoje kadrovske i materijalne pretpostavke za pokretanje samostalnog studija informatike.

Imamo razloga vjerovati da u okruženju Riječkog sveučilišta postoji i izrazita potreba za postojanjem takvog studija. Jedan od izravnih razloga da sačinimo ovaj prijedlog, jesu upravo učestala pitanja zašto u Rijeci nema takvog studija.

### **1.3. OTVORENOST STUDIJA PREMA POKRETLJIVOSTI STUDENATA**

Svi se kolegiji planiraju kao jednosemestralni što omogućuje dinamičnu izmjenu sadržaja, no istovremeno pruža mogućnost studentima da se u bilo kojoj fazi studiranja, položivši sve odslušane sadržaje, uključe u sheme mobilnosti i studentske razmjene s drugim (domaćim i /ili inozemnim) sveučilištima. Studentima koji se žele uključiti u programe razmjene postavlja se uvjet da prije toga polože sve kolegije koje su odslušali, a mogućnost polaganja ispita nudi se nakon svakog odslušanog semestra. Studenti koji u kontinuitetu slijede studij na Filozofskom fakultetu i ne uključuju se u danome trenutku u programe razmjene imaju pravo prenošenja jednog ispita u višu godinu studiranja.

Pokretanjem samostalnog studija informatike ne želi se uskraćivati mogućnost suradnje s ostalim odsjecima Filozofskog fakulteta u Rijeci, s kojima informatika sada ulazi u dvopredmetne studije (programe). Posebno želimo nastaviti rad na zajedničkom programu "Matematika i informatika", koji se uspješno odvija već dugi niz godina (od 1984. godine).

### **1.4. OSTALI ELEMENTI I POTREBNI PODACI, PREMA MIŠLJENJU PREDLAGAČA**

U informatici se stvari brzo mijenjaju, tako da je doba zastarijevanja opreme (hardvera i softvera), a s njom i znatnog dijela primijenjenih znanja, izrazito kratka (u usporedbi s mnogim drugim znanstvenim disciplinama). Upravo iz tog razloga program je koncipiran po modelu koji omogućava znatniju fleksibilnost izvođenja programa. U skladu s time, ovaj prijedlog programa držimo polaznom osnovom, koju smo spremni postojano prilagođavati kretanjima u domeni informatike, kao i potrebama društvenog i gospodarskog prostora u kojem će predloženi studij djelovati.

## 2. OPĆI DIO

### 2.1. NAZIV STUDIJA

Preddiplomski studij informatike

### 2.2. NOSITELJ STUDIJA

Sveučilište u Rijeci  
Odjel za informatiku,  
Radmile Matejčić 2,  
51000 Rijeka.

### 2.3. TRAJANJE STUDIJA

Prema prijedlogu *Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju* predloženi program Preddiplomskog studija Informatike traje 3 godine, odnosno 6 semestara.

### 2.4. UVJETI UPISA NA STUDIJ

Na studij se mogu upisati pristupnici sa završenom potpunom četverogodišnjom srednjom školom uz polaganje razredbenog postupka.

Upisi se u prvu studijsku godinu obavljaju nakon klasifikacijskog postupka u srpnju ili rujnu, a upisi u ostale studijske godine krajem rujna ili početkom listopada.

### 2.5. KOMPETENCIJE

Voditelj informatičkih učionica u osnovnim i srednjim školama.

Informatičar sposoban razvijati programske proizvode za potrebe osnovne i srednje škole.

Informatičar sposoban razvijati programske proizvode za potrebe nastave.

Poslovi administriranja računalnih sustava (mrežni poslužitelji, informacijski sustavi, baze podataka)

Student sa završenim preddiplomskim studijem informatike može upisati diplomski studij informatike na Filozofskom fakultetu u Rijeci, diplomski studij Informatologije na Filozofskom fakultetu u Zagrebu ili diplomski studij Matematike i informatike na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu.

### 2.6. PROSTOR I OPREMA

Iako trenutno Odjel za informatiku raspolaže sa dvije računalne učione i 5 nastavničkih kabineta u zgradi Filozofskog fakulteta u Rijeci, krajem 2011. godine predviđa se preseljenje u novu zgradu Sveučilišnih odjela u sklopu kampusa Sveučilišta u Rijeci. U toj zgradi Odjel za informatiku će raspolagati sa 30 nastavničkih kabineta, 20 računalnih praktikuma sa 20 radnih mjesta, 4 laboratorija. Za predavanja i izvođenje nastave će biti 4 predavaone, koje će koristiti sveučilišni odjeli informatike, matematike i fizike. U sklopu ulaganja u opremu predviđa se opremanje 8 računalnih učiona osobnim računalima, te laboratorija za računalne mreže, informacijske sustave, ...

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

osobnim računalima i računalima poslužiteljima za potrebe nastave na preddiplomskom i diplomskim studijima informatike.

### 2.7. STRUČNI ILI AKADEMSKI NAZIV ILI STUPANJ KOJI SE STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJA

Prvostupnik informatike.

## 3. OPIS PROGRAMA

### 3.1. POPIS OBVEZNIH I IZBORNIH PREDMETA I/ILI MODULA S BROJEM SATI AKTIVNE NASTAVE POTREBNIH ZA NJIHOVU IZVEDBU I BROJEM ECTS BODOVA

POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: I.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
	Engleski kao svjetski jezik 1		1	1	0	4	0
	Matematika 1	dr. sc. Tajana Ban Kirigin	2	2	0	5	0
	Osnove fizike 1	dr.sc. Zoran Kaliman	2	2	0	4	0
	Osnove informatike 1	dr. sc. Nataša Hoić-Božić	2	2	0	5	0
	Programiranje 1	dr. sc. Maja Matetić	2	2	0	6	0
	Osnove digitalne tehnike	dr. sc. Ivo Ipšić	2	2	0	6	0
POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: II.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
	Logika	dr. sc. Tajana Ban Kirigin	1	0	1	2	0
	Engleski kao svjetski jezik 2		1	1	0	4	0
	Matematika 2	dr.sc. Ana Jurasić	2	2	0	5	0
	Osnove fizike 2	dr.sc. Dijana Dominis Prester	2	2	0	4	0
	Osnove informatike 2	dr. sc. Mile Pavlić	2	2	0	5	0
	Programiranje 2	dr. sc. Maja Matetić	2	2	0	5	0
	Arhitektura i organizacije računala	dr. sc. Ivo Ipšić	2	2	0	5	0
POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: III.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
	Matematika 3	Rene Sušanj	2	2	0	5	0
	Računalne mreže 1	dr. sc. Mario Radovan	2	2	0	5	0
	Operacijski sustavi 1	dr. sc. Božidar Kovačić	2	2	0	5	0
	Uvod u baze podataka	dr. sc. Patrizia Pošćić	2	2	0	5	0
	Informacijski sustavi	dr. sc. Mile Pavlić	2	2	0	5	0
	Kombinatorika	dr.sc. Neven Grbac	2	2	0	5	0

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: IV.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
	Teorija sustava	dr. sc. Marija Marinović	2	2	0	5	0
	Računalne mreže 2	dr. sc. Mario Radovan	2	2	0	5	0
	Operacijski sustavi 2	dr. sc. Božidar Kovačić	2	2	0	5	0
	Algoritmi i strukture podataka	dr. sc. Maja Matetić	2	2	0	5	0
	Baze podataka	dr. sc. Patrizia Pošćić	2	2	0	5	0
	Diskretna matematika	dr.sc. Ana Jurasić	2	2	0	5	0
POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: V.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
	Dinamičke web aplikacije 1	dr. sc. Mario Radovan	2	2	0	5	0
	Objektno orijentirano programiranje	dr. sc Ana Meštrović	2	2	0	5	0
	Numerička matematika	dr.sc. Mujaković Nermina	2	2	0	5	0
	Modeliranje procesa	dr. sc. Mile Pavlić	2	2	0	5	0
	Formalni jezici i jezični procesori 1	dr. sc. Martinčić - Ipšić Sanda	2	2	0	5	0
	Teorija informacija	dr. sc Nikola Pavešić	2	2	0	5	I
	Uvod u programsko inženjerstvo	dr. sc. Mile Pavlić	2	2	0	5	I
	Paralelno programiranje na heterogenim sustavima	dr. sc. Božidar Kovačić	2	2	0	5	I
	Tjelesna i zdravstvena kultura		0	2	0	1	I
POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: VI.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
	Dinamičke web aplikacije 2	dr. sc. Mario Radovan	2	2	0	4	0
	Vjerojatnost i statistika	Krizmanic Danijel	2	2	0	5	0
	Objektno orijentirano modeliranje	dr. sc Ana Meštrović	2	2	0	5	0
	Multimedijski sustavi	dr. sc. Nataša Hoić-Božić	2	2	0	4	0
	Modeliranje podataka	dr. sc. Mile Pavlić	2	2	0	5	0
	Završni ispit	Nositelj nepoznat	0	1	0	2	0
	Formalni jezici i jezični procesori 2	dr. sc. Martinčić – Ipšić Sanda	2	2	0	5	I
	Logičko programiranje	dr. sc Ana Meštrović	2	1	0	5	I
	Tjelesna i zdravstvena kultura		0	2	0	1	I

### 3.2. OPIS PREDMETA

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	ENGLESKI KAO SVJETSKI JEZIK 1	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

#### 1. OPIS PREDMETA

##### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta, koji obuhvaća program općeg engleskog jezika (viši srednji stupanj), jest razvijanje jezičnih vještina kod studenata: slušanja, čitanja, govorenja i pisanja kako bi stekli pouzdanje i sposobnost za usmenu i pismenu komunikaciju na engleskom.

##### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet: znanje engleskog (srednji stupanj)

##### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti biti sposobni:

- koristiti vokabular i strukture vezane za svakodnevnu komunikaciju;
- čitati i razumjeti glavne ideje i značenje tekstova koji se odnose na poznate teme,
- gramatički se točno izražavati u svakodnevnoj komunikaciji;
- pisati koherentne tekstove na svakodnevne teme.

##### 1.4. Sadržaj predmeta

1. Svijet se mijenja: Machu Pitchu; Tvorba riječi; Sadašnje i buduće vrijeme;
2. Uključi glazbu: Ima li glazbe na Marsu? Will Young – Pop Idol; Iskazivanje namjere;
3. Prijatelji: Mali krug prijatelja ili najbolji prijatelj? Opisivanje osobe; Present perfect;
4. Snovi: San se ostvaruje? Prošla vremena; Pisanje – priča;
5. Važne stvari: Poznati znanstvenici; 100 godina izuma; Modalni glagoli; Pisanje – članak;
6. Moj junak: Superjunaci; C. Reeve; Brojive i nebrojive imenice; Indirektan govor;
7. Preseljenje: Tradicionalne proslave; Komparacija pridjeva; Privatno pismo;
8. Zemlja faraona: Odmorište za bogove; Članovi; Relativne rečenice; Frazalni glagoli;
9. Razgovaraj sa mnom: Scott Monk; Novine i televizija; Pisanje – članak;
10. Više, više, više (novaca); Kupuj do iznemoglosti; Prijedlozi; Pisanje – sastav;
11. Voda, svugdje voda; Fascinantne činjenice; Moć delfina; Ispravi greške;
12. Dajte nam ključ: Mjesto zločina; Misterije 20. stoljeća; Porodice riječi;
13. Daleko od kuće: Put oko svijeta na biciklu; Pobjegni od svega! Future Perfect;
14. Samo jedan čin: TV, kino i kazalište; Čovjek za sva vremena; Pasiv;
15. Posudi i vrati: Za svakog ponešto; Godina dana u inozemstvu; Pisanje – izvještaj.

##### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad



# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

 ostalo

## 1.6. Komentari

Broj studenata trebalo bi ograničiti na 26 u grupi.  
Pohađanje nastave je obavezno.  
Pismeni ispit na kraju semestra: 2 sata.

## 1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje nastave.  
Aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu.  
Izrada zadataka i predaja pismenih radova u zadanom roku.  
Polaganje pismenog ispita na kraju semestra.

## 1.8. Praćenje<sup>1</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,9	Usmeni ispit		Esej	0,4	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio	0,2						

## 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.  
Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

## 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Acklam, R., Crace, A., *Going for Gold, Upper Intermediate*, Longman, Harlow, Essex, 2003
2. Murphy, R., *English Grammar in Use*, Cambridge University Press, Cambridge, 2000
3. *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, Oxford University Press, Oxford, 2004
4. [www.englishpage.com](http://www.englishpage.com)
5. [www.dictionary.cambridge.org](http://www.dictionary.cambridge.org)
6. <http://news.bbc.co.uk/>
7. <http://www.nicenet.org/>

## 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Garwood, C., Gardani, G., Peris, E., *Aspects of Britain and the USA*, Oxford University Press, Oxford, 2004
2. Eastwood, J., *Oxford Practice Grammar*, Oxford University Press, Oxford, 2003
3. Swan, M., Walter, C., *How English Works*, Oxford University Press, Oxford, 2004
4. Filipović, R., *Englesko – hrvatski rječnik*, Školska knjiga, Zagreb, 1999.
5. Bujas, Ž. *Hrvatsko – engleski rječnik*, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 2001.
6. *Longman Dictionary of English Language and Culture*, Longman, Harlow, Essex, 2003

## 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

## 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U svrhu praćenja rada i napredovanja studenata koristit će se:

- grupne i individualne rasprave nakon svakog nastavnog sata, prema potrebi;
- upitnici nakon svake nastavne cjeline i na kraju semestra;
- portofoliji.

<sup>1</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	izborni	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1
	Broj sati (P+V+S)	0+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Redovitom primjenom kinezioloških aktivnosti kvalitetno održavati i nadgraditi zdravstveni status studenata (pozitivno utjecati na antropološka obilježja). Programski usavršiti i povećati fond motoričkih informacija s jedinstvenim ciljem očuvanja i unapređenja zdravlja (motoričkih i funkcionalnih sposobnosti). Razviti kod studenata trajne navike i potrebu bavljenja kineziološkim aktivnostima u svakodnevnom životu i radu, čime bi se utjecalo na lakše svladavanje intelektualnog napora studenata.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Pozitivni utjecaj na antropološka obilježja studenata (antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti). Primjena stečenih znanja i vještina u svakodnevnom životu i urgentnim situacijama. Stečena znanja kontinuirano primjenjivati u cilju razvoja i održavanja zdravlja.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Opće pripremne i specifične vježbe kroz različite organizacijske oblike rada (s i bez pomagala, s i bez glazbe).

Sadržaji atletike: trčanje (trčanje na kratke, srednje i duge dionice), skokovi.

Sadržaji plivanja: obuka neplivača, tehnike plivanja - prsno, kraul, leđno.

Sportske igre: odbojka, košarka, mali nogomet (usavršavanje tehnike i igre).

Fitness: aerobic, step aerobic, rad na spravama, yogga.

Planinarenje i pješačke ture.

Aktivnosti prilagođene studentima s zdravstvenim poteškoćama.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_\_\_ konzultacije \_\_\_\_\_

### 1.6. Komentari

Planirani sadržaji realiziraju se kroz vježbe, a napredovanje i usavršavanje kroz samostalne zadatke, terensku nastavu i konzultacije s nositeljem kolegija. Evidencijom pohađanja nastave, te kontinuiranim praćenjem i zalaganjem utječe se na očuvanje i unapređenje zdravstvenog statusa studenata. Rezultati testova mogu se na zahtjev studenata vrednovati.

### 1.7. Obveze studenata

Obveze studenata obuhvaćaju redovito i aktivno sudjelovanje u odabranim oblicima nastave, te tranzitivno provjeravanje.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.8. Praćenje<sup>2</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Obveze studenata obuhvaćaju redovito i aktivno sudjelovanje u odabranim oblicima nastave, te tranzitivno provjeravanje.  
Nema brojčanih ni opisnih ocjena. Studenti se usmeno obavještavaju o uspjehu izvođenja nastave Tjelesne i zdravstvene kulture.

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Literatura nije obvezatna.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

U dogovoru s nastavnikom.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anketiranjem studenata, te inicijalnim tranzitivnim i finalnim provjeravanjima antropoloških obilježja (motoričkih i funkcionalnih sposobnosti) ustanoviti kvalitetu i uspješnost kolegija Tjelesne i zdravstvene kulture.

<sup>2</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Tajana ban Kirigin	
Naziv predmeta	MATEMATIKA 1	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima i rezultatima matematike, posebice matematičkih struktura i linearne algebre te ih osposobiti za primjenu istih.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija, izvršenih obveza i položenoga ispita biti u stanju:

1. Razlikovati jednostavne sudove, ispitati istinitost složenih sudova, analizirati različite tautologije.
2. Definirati i razlikovati operacije sa skupovima.
3. Definirati različite binarne relacije i analizirati njihova svojstva.
4. Definirati funkcije i klasificirati funkcije.
5. Argumentirano koristiti znanja o elementarnim funkcijama pri traženju domene složenih funkcija i rješavanju jednadžbi i nejednadžbi.
6. Definirati ekvivalentne skupove, konačne i beskonačne skupove.
7. Definirati, analizirati i primjenjivati svojstva skupova brojeva  $N$ ,  $Z$ ,  $Q$ ,  $R$ ,  $C$  te argumentirano koristiti metodu matematičke indukcije.
8. Analizirati i adekvatno primijeniti tehnike linearne algebre (matrični račun, rješavanje sustava linearnih jednadžbi,...) prema sadržaju predmeta.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Skupovi, operacije sa skupovima. Kartezijev produkt skupova. Najvažnije binarne relacije.

Relacije ekvivalencije. Relacije uređaja. Funkcije. Kompozicija funkcija. Inverzne funkcije.

Ekvivalentni skupovi. Skupovi brojeva. Prirodni brojevi. Cijeli brojevi. Racionalni brojevi.

Realni brojevi. Kompleksni brojevi. Kombinatorika. Pojam kompleksije. Permutacije.

Kombinacije. Varijacije.

Pojam jednadžbe i rješenja jednadžbe opisana brojem rješenja i intervalnom ocjenom rješenja

polinomne jednadžbe; numerički postupci bisekcije i sekante s pogreškama postupaka.

Aproksimacija funkcijom, aproksimacija polinomom. Lagrangeov i Newtonov interpolacijski

polinom s pogreškama aproksimacije.

Vektorski prostor. Linearna nezavisnost vektora, baza i dimenzija vektorskog prostora. Linearni operator i matrica. Pojam zbrajanja, množenja matrica, ranga matrice i inverzne matrice.

Determinanta i svojstva determinanti.

Sustav linearnih jednadžbi. Egzistencija rješenja. Opće rješenje linearnog sustava jednadžbi.

Gaussov algoritam.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

		<input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo <input type="checkbox"/> konzultacije					
1.6. <i>Komentari</i>	Tijekom semestra student ostvaruje potreban broj ECTS bodova, redovitim pohađanjem i aktivnim sudjelovanjem u svim oblicima nastave, izradom zadataka i obradom određene teme.						
1.7. <i>Obveze studenata</i>							
Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada određenog broja zadataka koja prate predavanja i vježbe. Student treba položiti pismeni dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.							
1.8. <i>Praćenje<sup>3</sup> rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit	1,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Sošić, M. Marinović, <i>Repetitorij s riješenim zadacima iz matematike</i>, Filozofski fakultet, Rijeka, 2004.</li> <li>2. B. Divjak, T. Hunjak, <i>Matematika za informatičare</i>, TIVA, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2004.</li> </ol>							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Divjak, T. Hunjak, <i>Zbirka zadataka iz matematike</i>, TIVA, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2002.</li> <li>2. V. P. Minorski, <i>Zbirka zadataka više matematike</i>, Tehnička knjiga, Zagreb, 1972.</li> <li>3. N. Elezović, <i>Linearna algebra: Zbirka zadataka</i>, Element, Zagreb, 1995.</li> <li>4. J. Murphy, D. Ridount, B. McShane, <i>Numerical Analysis, Algorithms and Computation</i>, John Wiley &amp; Sons, New York 1988.</li> </ol>							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>					
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.							

<sup>3</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Zoran Kaliman	
Naziv predmeta	OSNOVE FIZIKE 1	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Vladanje klasičnom mehanikom osnova je za razumijevanje fizike.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će nakon položenog ispita biti u stanju:

1. utvrditi razliku između skalarnih i vektorskih fizikalnih veličina,
2. prikazivati odnose fizikalnih veličina pomoću grafova,
3. razlikovati jednolika od nejednolikih, te pravocrtna od krivocrtnih gibanja materijalne točke,
4. definirati i opisati Newtonove zakone mehanike i primijeniti Newtonov zakon gravitacije,
5. opisati i primijeniti dinamičke veličine i zakone očuvanja,
6. izvesti izraze za potencijalnu energiju i rad s primjenom na elastičnu silu
7. usporediti inercijske i neinercijske sustave,
8. opisati djelovanje konzervativnih i nekonzervativnih sila,
9. objasniti primjenu momenta sile i zakretnog momenta,
10. razlikovati uvjete primjene klasične i relativističke mehanike,
11. definirati Einsteinove postulate i izvesti Lorentzove transformacije
12. opisati i primijeniti posljedice Lorentzovih transformacija.

### 1.4. Sadržaj predmeta

uvod: intuicija i mjerenja, osnovne fizikalne veličine, vektori koordinatni sistemi, pseudosile, Galilejeva i Lorentzova transformacija, Michelson-Marley eksperiment, specijalna relativnost  
 osnovni zakoni klasične mehanike: Newtonovi aksiomi, diskusija specijalnih primjera (gravitacija, gibanje planeta i Keplerovi zakoni, elastične sile, sudari, trenje)  
 energija, rad, snaga, potencijal, djelovanje, zakon sačuvanja energije i perpetuum mobile, zakon sačuvanja momenta  
 realna tijela, centar mase, ekvivalencija mase i energije  
 mehanika krutog tijela, statika i ravnoteža, rotacija (zakretni moment, torzija, analogija između linearnog i kružnog gibanja, teorem paralelnih osi, zvrk, tenzor inercije, plima i oseka)  
 mehanika fluida: statika, pritisak, površinska napetost, dinamika (idealne i realne tekućine, Bernoulli, laminarno i turbulentno protjecanje)  
 oscilacije i valovi: harmonički oscilator (interferencija, polarizacija, Fourierova analiza, vezani oscilatori); neharmoničke oscilacije; gušenje; pravilne oscilacije, rezonancija, mnogo vezanih oscilatora i valovi (jednadžba valova, zvuk, Dopplerov efekt, jedno i višedimenzionalni rezonator, fazna i grupna brzina, relacije neodređenosti)  
 dinamika sistema više tijela i statistička mehanika: jednadžbe stanja (Boyle-Mariotte, Gay-Lussac, idealni i realni plinovi); faze; kinetička teorija plinova (Brownovo gibanje, pritisak, specifična toplina, barometarski tlak, Boltzmanova distribucija), zakoni termodinamike sa primjerima (Carnot, Stirling, toplinska pumpa,

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Otto i Diesel strojevi); statistička interpretacija entropije, reverzibilnost i ireverzibilnost prijenos topline: vođenje, konvekcija, radijacija							
1.5. Vrste izvođenja nastave						<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo ___ konzultacije ___	
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Student je dužan prisustvovati predavanjima i vježbama u skladu s Pravilnikom o studiju.							
1.8. Praćenje <sup>4</sup> rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Udžbenik fizike Sveučilišta u Berkeley, 1., Tehnička knjiga, Zagreb, 1982.							
2. Paul A. Tipler: «Physics for Scientists and Engineers»							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. The Feynman Lectures on Physics, 1., California Institute of Technology, 1975.							
2. H. Vogel: «Gerthsen Physik», Springer Verlag, Berlin							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kontinuirano praćenje odziva studenata, studentska ocjena kolegija na kraju semestra.							

<sup>4</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Nataša Hoić-Božić	
Naziv predmeta	OSNOVE INFORMATIKE 1	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

usvajanje temeljnih informatičkih znanja bez obzira na vrstu srednjoškolskog obrazovnog profila ili sadržaja za uspješno korištenje računala u praksi i nadograđivanja znanja, odnosno praćenja nastave iz informatičkih kolegija na višim godinama.  
usvajanje znanja o svim dijelovima informacijskog sustava te razlozima njegove izgradnje kako bi to postao temelj ostalim predmetima tijekom studija

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija studenti mogu:  
definirati i razlikovati elemente računalnog sustava  
razumijeti i objasniti pojmove informacijskog i komunikacijskog sustava  
izraditi i prilagoditi dokumente korisničkim potrebama na osnovi stečene informatičke pismenosti.

### 1.4. Sadržaj predmeta

PODATKOVNO OPISIVANJE OBJEKTIVNE STVARNOSTI: Pojam podatka, pojam informacije, načini zapisivanja podatka, materijalni nosioci podatkovnog sadržaja, strukture podataka, informacijski sustav, metode prikupljanja podataka, funkcije i elementi informacijskog sustava, veza informacijskog i organizacijskog sustava, odnos informacijskog i komunikacijskog sustava, područja primjene informacijskih sustava.

RAČUNALO KAO DIO INFORMACIJSKOG SUSTAVA: Razvitak obrade podataka, povijesni pregled, izgled, namjena i osnovni dijelovi računala, brojevni sustavi, algebra sudova, veza s organizacijskim sustavom. Funkcijski model računalnog sustava. Datoteke kao nosioci podataka

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo  
 \_\_\_\_\_ konzultacije

### 1.6. Komentari

Na vježbama studenti trebaju ovladati osnovama informatičke pismenosti kao temeljem za daljnji studij. Vježbe se izvode s odgovarajućom programskom podrškom (WINDOWS okruženje, Microsoft Office alati, te korištenje osnovnih CARNet i Internet servisa).

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni sudjelovati u svim nastavnim oblicima. Na vježbama studenti trebaju izraditi cjeloviti rad, dokazujući osposobljenost u samostalnom korištenju računalnog sustava. Kolokviranjem sadržaja



## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

vježbi, stječu uvjete za polaganje teoretskog dijela predmeta.

Svaki je student obavezan položiti ispit koji se sastoji od praktičnog i usmenog dijela.

Neprekidnom suradnjom sa studentima te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta. Vježbe iz kolegija potrebno je kolokvirati, a položeni kolokvij uvjet je za pristup teoretskom dijelu ispita. Ispit se polaže usmeno i pismeno.

### 1.8. Praćenje<sup>5</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. V.Čerić et al., *Poslovno računarstvo*, Znak, Zagreb, 1998.
2. Williama, K.B. , Stacey, S.C., Hutchinson, E.S., *Using Information Technology*, Richard D. Irvin Inc., 1995.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Landon K.C., Landon J.P., *Management Information Systems*, Prentice-Hall, USA, 1998.
2. Lawlor S.C., *Computer Information Systems*, J. Wiley & Sons Inc., USA, 2000.
3. Priručnici za korištene alate na vježbama

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

<sup>5</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Maja Matetić	
Naziv predmeta	PROGRAMIRANJE 1	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Kolegij osigurava temeljno razumijevanje pristupa, koncepata i postupaka programiranja te daje uvod u modularnu konstrukciju programa. Kolegij uključuje teme vezane uz postupke razvoja i izvedbe algoritma, uporabu konstrukata jezika u jednostavnom programskom kodu te postupke ispravljanja grešaka u programu. Kolegij upoznaje studente sa često korištenim algoritmima uporabom jezika C++.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju:

1. izvoditi osnovne operacije programerskog okruženja
2. koristiti logičke izraze, tipove varijabli i pohranu u memorijski prostor.
3. razviti algoritam i oblikovati izvedbu za izračunavanje matematičkih funkcija.
4. konvertirati skup matematičkih tvrdnji u logičke izraze C++-a.
5. razviti algoritam uporabom konstrukata programskog jezika za odabir.
6. razviti algoritam i oblikovati izvedbu za ponavljanje niza koraka.
7. testirati jednostavni program i ispraviti sve sintaktičke i logičke greške.
8. koristiti standardne funkcije u izvedbi algoritma.
9. primijeniti hijerarhijski dizajn uporabom funkcija.
10. pravilno dokumentirati kod prema danom standardu.
11. razviti i napisati program koji koristi jedno ili više polja za pohranu podataka.
12. razviti i napisati program koji koristi jednostavnije datoteke za pohranu i traženje podataka.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Povijesni pregled programskih jezika. Proceduralni i objektno orijentirani jezici. Opći ili višenamjenski jezici. Specijalizirani jezici.

Proces razvoja softvera. Interaktivni razvoj programa. Koncepti imperativnog, strukturiranog programiranja. Pojam algoritma.

Sintaksa i semantika C++-a. Tipovi, vrijednosti i deklaracije: Imena. Deklaracije. Definicije tipa. Numerički tipovi podataka. Logički tip. Znakovni tip. Enumeracijski tip. Izrazi i naredbe: Izrazi. Naredbe. Slijed i kontrola. Iterativne naredbe.

Struktura programa: Proceduralna arhitektura. Alternativne arhitekture programa. Jednostavni algoritmi za pretraživanje i sortiranje. Parametri. Funkcije. Strukturirani podaci: Polja. Slogovi. Nizovi. Datoteke.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

1.6. <i>Komentari</i>	Laboratorijske vježbe održavati će se u računalnom laboratoriju.						
1.7. <i>Obveze studenata</i>							
<p>Od studenata se očekuje:                  da redovno prisustvuju nastavi.                  naprave potrebne pripreme se za nastavu.                  naprave praktičan rad.                  polože dva kolokvija i konačni ispit.</p>							
1.8. <i>Praćenje<sup>6</sup> rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	0,25	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,5	Referat		Praktični rad	0,75
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
<p>Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.                  Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p>							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. Julijan Šribar, Boris Motik: Demistificirani C++, Dobro upoznajte protivnika da biste njime ovladali, Element, Zagreb, 2001.							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
2. Jesse Liberty, Teach Yourself C++ in 24 Hours, SAMS, 1999.							
3. Leslie B.Wilson and Robert G.Clark: Comparative Programming Languages, Third Edition, Addison-Wesley, 2001.							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>			
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kvaliteta kolegija će se pratiti i mjeriti kroz uspjeh na ispitima i putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja studenata o kolegiju.							

<sup>6</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ivo Ipšić	
Naziv predmeta	OSNOVE DIGITALNE TEHNIKE	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim pojmovima digitalne tehnike i građe računala, koji su potrebni za razumijevanje rada računalnih sustava.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti trebaju steći temeljna znanja o digitalnim sustavima. Studenti trebaju upoznati tehnološke osnove i načela rada digitalnih sklopova.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Kodiranje informacije i brojni sustavi. Logička algebra. Potpun sustav logičkih funkcija. Minimizacija logičkih funkcija. Kombinacijski logički sklopovi: Aritmetički logički sklopovi, Dekodiranje i kodiranje binarnih brojeva, Multipleksiranje i demultipleksiranje. Ispisna memorija. Sekvencijski logički sklopovi: Bistabili, Analiza sekvencijskih sklopova, Sinteza sekvencijskih sklopova, Pomični registri, Brojači, Turingov stroj. Programabilna logička polja. A/D i D/A pretvornici. Građa jednostavnog mikroprocesora: Upravljačka jedinica, Aritmetičko – logička jedinica. Izvršavanje instrukcija zamišljenog mikroprocesora

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_ konzultacije \_\_\_

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje nastave, te polaganje pismenog i usmenog ispita

### 1.8. Praćenje<sup>7</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	

<sup>7</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Portfolio						
<p><i>1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i></p>						
<p>Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.          Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p>						
<p><i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i></p>						
<p>1. J. Župan, M. Tkalić, M. Kunštić. Logičko projektiranje digitalnih sustava. Školska knjiga Zagreb, 1995.          2. U. Peruško: Digitalna elektronika, Školska knjiga Zagreb, 1996.</p>						
<p><i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i></p>						
<p>1. J.E. Palmer, D.E. Perlman. Introduction to Digital Systems. McGraw-Hill, 1993</p>						
<p><i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i></p>						
<i>Naslov</i>			<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
<p><i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i></p>						
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.</p>						

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Tajana Ban Kirigin	
Naziv predmeta	LOGIKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	15+0+15

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj je predmeta upoznati studente sa elementima simboličke logike na primjeru logike sudova.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da studenti usvoje dovoljno znanja sa korištenje simboličke logike u argumentacijama te da razviju kompetencije koje će im omogućiti razumijevanje tehničko-logički zahtjevnijih zadataka. Također se očekuje razumijevanje podjele na Sintaksu i Semantiku sa svim implikacijama koja ta podjela donosi.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Simbolička logika-Logika sudova  
 - Alfabet logike sudova  
 - Semantičke tablice  
 - Valjanost argumenta-semantička metoda  
 - Sintaksa. Prirodna dedukcija  
 - Teorem adekvatnosti logike sudova  
 - Teorem potpunosti logike sudova

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo

### 1.6. Komentari

Pošto se u izvođenju nastave očekuje od studenata korištenje Interneta i softverskih logičkih paketa, potrebno je osigurati mogućnost korištenja informatičkog kabineta

### 1.7. Obveze studenata

Tijekom semestra pišu se dva kolokvija čime se daje mogućnost studentima da se oslobode pismenog dijela ispita.  
 Ispit je pismeni (ukoliko student na kolokvijima ne uspije postići dovoljan broj bodova) i usmeni.

### 1.8. Praćenje<sup>8</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
-------------------	---	---------------------	--	----------------	--	---------------------	--

<sup>8</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej	Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	Praktični rad
Portfolio					

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.  
Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Newton-Smith, W. H., *Logic – An Introductory Course*, Routledge.
2. Copi, I.M., Cohen, C., 1994, *Introduction to Logic*, Macmillan Publishing Company.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Benson, M., 1965, *Elementary Logic*, Oxford University Press.
2. Boolos, G., 1998, *Logic, Logic and Logic*, Harvard University Press, Cambridge.
3. Quine, W. V., 1950/1982, *Methods of Logic*, Harvard University Press.
4. Prawitz, D., *Natural Deduction-a Proof-theoretical Study*, Almqvist & Wiksell.
5. van Dalen, D., 1980, *Logic and Structure*, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, New York.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje kvalitete nastave i uspješnosti predmeta realizirat će se putem samoevaluacije koju provodi nositelj predmeta, putem rezultata u postizanju ciljeva te putem **evaluacije koju će se provesti na razini Odsjeka za filozofiju te na razini Filozofskog fakulteta.**

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	ENGLESKI KAO SVJETSKI JEZIK 2	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	15+15+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta, čiji program obuhvaća opći engleski naprednog stupnja, jest:

- usvajanje novog vokabulara i gramatičkih struktura;
- korištenje idioma, kolokacija i frazalnih glagola;
- svladavanje jezičnih vještina i tehnika potrebnih za tečnu usmenu komunikaciju;
- razvijanje vještina pismene komunikacije.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet: znanje engleskog (viši srednji stupanj)

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti biti sposobni:

- razumjeti vokabular i strukture vezane za većinu svakodnevnih tema te stručni vokabular vezan za posebne teme;
- čitati i razumjeti autentične tekstove iz raznih izvora (novina, časopisa, priručnika, itd.);
- voditi razgovor o svakodnevnim i stručnim temama;
- pisati tekstove raznih vrsta (pisma, informacije, bilješke, poruke, izvještaje).

### 1.4. Sadržaj predmeta

Kakav spektakl: Intervju: Život u cirkusu; Tvorba riječi – sufiksi;  
 Svega pomalo: A. Dent, čovjek iz svemira; Blagdani; Prilozi; Modalni glagoli;  
 Izvor svega zla: Bogata djeca; Glagolska vremena; Složeni pridjevi; Članovi;  
 Univerzalna migrena: Klišeji; Kolokacije;  
 Gdje je kraj? Što u budućnosti? Kloniranje; Pisanje – kritika; Kondicionalne rečenice  
 Sportski život: Najhrabriji svjetski atletičari; Pisanje – službeno pismo; Futur;  
 Veze među nama: Roditelji i djeca; Pisanje - brošura  
 Kako sreća hoće: Slučajnosti? Bizarne priče; Pisanje – molba  
 Gdje ima volje: Motivacija; Naglašavanje; Pisanje - izvještaj  
 Tehnologija: Srednjoškolac haker; Bill Gates; Komparacija;  
 Pobjeći od svega: Najatraktivnija putovanja vlakom; Relativne rečenice;  
 Duh iznad materije: Neobične pogreške; Fobije; Inverzija;  
 Zanimljiv posao: Dosjetljiv trgovac; Poslovni jezik; Participi;  
 To je prirodno: Priča o tigru; Vulkani; Imenice; Sve je prošlost. Plavo zlato; Pasiv.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo



# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

					___ konzultacije ___
1.6. <i>Komentari</i>	Broj studenata trebalo bi ograničiti na 26 u grupi.				
1.7. <i>Obveze studenata</i>					
Redovito pohađanje nastave. Aktivno sudjelovanje u nastavnom procesu te obavljanje svih zadanih zadataka. Izrada zadataka i predaja pismenih radova u određenom roku. Na kraju semestra studenti pristupaju pismenom ispitu.					
1.8. <i>Praćenje<sup>9</sup> rada studenata</i>					
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	0,9	Usmeni ispit		Esej	0,4 Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat	Praktični rad
Portfolio	0,2				
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>					
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!					
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Acklam, R., Burges, S., <i>Advanced Gold</i>, Longman, Harlow, Essex, 2001</li> <li>2. Hewings, M., <i>Advanced Grammar in Use</i>, Cambridge University Press, Cambridge, 2002</li> <li>3. <i>Oxford Advanced Learner's Dictionary</i>, Oxford University Press, Oxford, 2004</li> <li>4. <a href="http://www.englishpage.com">www.englishpage.com</a></li> <li>5. <a href="http://www.dictionary.cambridge.org">www.dictionary.cambridge.org</a></li> <li>6. <a href="http://news.bbc.co.uk/">http://news.bbc.co.uk/</a></li> <li>7. <a href="http://www.nicenet.org/">http://www.nicenet.org/</a></li> </ol>					
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pakenham, K., J., <i>Making Connections</i>, Cambridge University Press, Cambridge, 2002</li> <li>2. Swan, M., Walter, C., <i>How English Works</i>, Oxford University Press, Oxford, 2004</li> <li>3. Thompson, A., J., Martinet, A., V., <i>A Practical English Grammar</i>, Oxford University Press, Oxford, 2002</li> <li>4. Filipović, R., <i>Englesko – hrvatski rječnik</i>, Školska knjiga, Zagreb, 1999.</li> <li>5. Bujas, Ž. <i>Hrvatsko – engleski rječnik</i>, Nakladni zavod Globus, Zagreb, 2001.</li> <li>6. <i>Longman Dictionary of English Language and Culture</i>, Longman, Harlow, Essex, 2003</li> </ol>					
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>					
	<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>		
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>					
U svrhu praćenja rada i napredovanja studenata koristit će se:					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• grupne i individualne rasprave nakon svakog nastavnog sata, prema potrebi;</li> <li>• upitnici nakon svake nastavne cjeline i na kraju semestra;</li> <li>• portfoliji.</li> </ul>					

<sup>9</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ana Jurasić	
Naziv predmeta	MATEMATIKA 2	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima matematičke analize (neprekidnost, limes, derivacije, integral, niz, red) i osposobiti ih za primjenu istih.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet za ovaj predmet je kolegij Matematika 1.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza biti u stanju:  
 Definirati i razlikovati osnovne pojmove iz kombinatorike.  
 Argumentirano koristiti Newtonov binomni teorem.  
 Definirati pojam niza, konvergenciju niza, svojstva limesa, limes funkcije.  
 Definirati neprekidnost funkcije, pojam derivacije funkcije i diferencijala.  
 Primijeniti pravila deriviranja u rješavanju zadataka.  
 Odrediti (izračunati) ekstremne vrijednosti funkcija.  
 Pravilno tumačiti i analizirati osnovne pojmove iz teorija funkcija, numeričkih nizova, diferencijalnog i integralnog računa.  
 Analizirati i adekvatno primijeniti tehnike integriranja funkcije jedne variable.  
 Rješavati diferencijalne jednadžbe prema sadržaju predmeta.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Funkcije, klasifikacija funkcija. Grafički prikaz funkcija. Pojam niza, konvergencija niza. Limes niza, limes funkcije, svojstva limesa. Neprekidnost funkcije. Pojam derivacije i diferencijala. Osnovna pravila deriviranja. Neki osnovni teoremi diferencijalnog računa. Taylerova i Maclairenova formula. Izvođenje numeričkog postupka određivanja derivacije s pogreškom postupka iz Taylorovog reda. Ekstremne vrijednosti funkcije jedne varijable. Integralni račun. Primitivna funkcija i neodređeni integral, osnovna svojstva neodređenog integrala. Osnovne metode integracije. Veza neodređenog i određenog Riemanovog integrala. Izračunavanje određenog integrala. Trapezni i Simpsonov postupak za određivanje određenih integrala s pogreškama postupaka. Numerički redovi i kriteriji konvergencije. Redovi i nizovi funkcija. Konvergencija redova funkcija. Pojam diferencijalne jednadžbe i rješenja. Postupci Eulera i Runge-Kutta za rješavanje Cauchyevog problema. Određuju se greške jednog koraka i greške niza koraka numeričkih postupaka rješavanja diferencijalnih jednadžbi.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

				____ konzultacije ____	
1.6. <i>Komentari</i>		Tijekom semestra student ostvaruje potreban broj ECTS bodova, redovitim pohađanjem i aktivnim sudjelovanjem u svim oblicima nastave, izradom zadataka i obradom određene teme.			
1.7. <i>Obveze studenata</i>					
Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada određenog broja zadataka koja prate predavanja i vježbe. Student treba položiti pismeni dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.					
1.8. <i>Praćenje<sup>10</sup> rada studenata</i>					
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit	1	Esej	Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat	Praktični rad
Portfolio					
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>					
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!					
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Sošić, M. Marinović, <i>Repetitorij s riješenim zadacima iz matematike</i>, Filozofski fakultet, Rijeka, 2004.</li> <li>2. B. Divjak, T. Hunjak, <i>Matematika za informatičare</i>, TIVA, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2004.</li> </ol>					
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. B. Divjak, T. Hunjak, <i>Zbirka zadataka iz matematike</i>, TIVA, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2002.</li> <li>2. P. Javor, <i>Matematička analiza: Zbirka zadataka; teoremi i definicije, riješeni zadaci</i>, Školska knjiga, Zagreb 1990.</li> <li>3. P. Javor, <i>Uvod u matematičku analizu</i>, Školska knjiga, Zagreb, 1992.</li> <li>4. Y. Murphy, D. Ridout, B. McShane, <i>Numerical Analysis, Algorithms and Computation</i>, John Wiley &amp; Sons, New York, 1988.</li> </ol>					
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>					
		<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>	
				<i>Broj studenata</i>	
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>					
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.					

<sup>10</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Dijana Dominis Prester	
Naziv predmeta	OSNOVE FIZIKE 2	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje temeljnih znanja iz područja elektromagnetizma i optike.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

**Pretpostavlja poznavanje osnova elementarne matematike i osnova matematičke analize (diferencijalni i inetgralni račun).**

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Definirati i razlikovati temeljne pojmove i zakonitosti elektriciteta i magnetizma
2. Razumjeti i razlikovati koncept istosmjerne i izmjenične struje i elemenata strujnih krugova
3. Primjeniti stečena osnovna znanja na izračunavanje parametara strujnih krugova
4. Razlikovati magnetna svojstva materijala
5. Razumjeti i uočiti važnost elektromagnetizma za razvoj znanosti i tehnologije
6. Steći osnovno razumijevanje Maxwellovih jednadžbi i njihovih primjena
7. Definirati i razlikovati zakone geometrijske optike i primjeniti ih na svakodnevne pojave (od nastanka slike u oku do osnovnih optičkih instrumenata)
8. Opisati i razlikovati pojave i zakonitosti interferencije i difrakcije svjetlosti, te primjeniti te zakonitosti na izračunavanje fizičkih parametara povezanih s interferencijom i difrakcijom.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Električni naboj. Coulombov zakon. Električno polje. Gaussov zakon. Električni potencijal. Električni dipol. Kapacitet i kondenzatori. Istosmjerna struja. Ohmov zakon. Otpor. Električni strujni krugovi. Električna struja u plinovima i tekućinama. Električna struja u vodiču. Magnetizam. Magnetizam Zemlje. Lorenzova sila. Magnetska indukcija. Magnetska svojstva materijala. Faradayev zakon elektromagnetske indukcije. Ampereov zakon. Maxwellove jednadžbe. Izmjenična struja. Elektromagnetski valovi. Polarizacija. Odbijanje. Lom. Geometrijska optika. Zrcala. Leće. Optički instrumenti. Interferencija. Difrakcija.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_\_\_ konzultacije \_\_\_\_\_

### 1.6. Komentari

Uvjet za potpis je redovito pohađanje nastave.  
Ispitu iz Fizike 2 ne može pristupiti student koji nije položio ispit iz Fizike I.

### 1.7. Obveze studenata

Pohađanje predavanja i vježbi. Aktivan odnos prema nastavi. Pismeni i usmeni ispit.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.8. Praćenje<sup>11</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.  
Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Halliday D., Resnick R., Walker, *FUNDAMENTALS OF PHYSICS II*, J.Willey and Sons, New York, 1997.
- Kulišić P., Lopac V. *ELEKTROMAGNETSKE POJAVE I STRUKTURA TVARI*, ŠK, Zagreb, 1991.
- H.C. Ohanian, J.T. Markert, *PHYSICS FOR ENGINEERS AND SCIENTISTS*, W.W. North and Co., New York, 2007.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- Cindro N. *FIZIKA 2*, ŠK, Zagreb, 1985.
- Purcell E. M. *ELECTRICITY AND MAGNETISM*, Berkeley Physics Course, Vol 2., Mc Graw Hill, New York, 1965.
- Yavorski B. and Pinsky A. *FUNDAMENTALS OF PHYSICS Vol.1.*, MIR Pub., Moscow, 1975.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U sklopu prvog sata nastave provodi se anonimna anketa o očekivanjima o kolegiju. Na zadnjem satu predavanja iz kolegija provodi se anonimna anketa o kvaliteti predavanja i vježbi. Nakon položenog usmenog dijela ispita, nastavnik traži od studenata povratnu informaciju o načinu učenja, eventualnim poteškoćama kod savladavanja dijela sadržaja, sugestije o izvođenju kolegija.

<sup>11</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Mile Pavlić	
Naziv predmeta	OSNOVE INFORMATIKE 2	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Usvajanje znanja o principima rada računalnog sustava, o principima projektiranja, izgradnje i održavanja informacijskog sustava, te s područjima primjene i trendovima razvoja informacijske tehnologije

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija studenti mogu:  
 razumijeti i objasniti principe rada računalnog sustava  
 analizirati i objasniti trendove razvoja informacijske tehnologije  
 izraditi i prilagoditi prezentacije te koristiti osnovne mrežne servise na osnovi stečene informatičke pismenosti

### 1.4. Sadržaj predmeta

**SUSTAVSKA PROGRAMSKA PODRŠKA I PROGRAMIRANJE:** Elementi sustavske programske podrške, pojam operacijskog sustava, vrste i funkcije operacijskog sustava, generacije programskih jezika, prevođenje, emuliranje, blok dijagrami i dijagrami tijeka podataka, numeričko kodiranje, metode razvoja programskih proizvoda, osnovni algoritmi i logičke strukture, proračunske tablice, jednostavne baze podataka.

**SUSTAVI ZA KOMUNICIRANJE:** Sastavni dijelovi, uloga računala u komunikaciji, korisničko sučelje, mreže računala, tehnološki aspekti mreže računala, principi prijenosa podataka u mreži računala, Internet, pregled servisa.

**PODRUČJA PRIMJENE INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA:** Elektroničko poslovanje, virtualna poduzeća, potpora poslovnom odlučivanju, računalo kao obrazovna tehnologija, upotreba multimedije.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_\_\_ konzultacije

### 1.6. Komentari

Na vježbama studenti trebaju ovladati osnovama informatičke pismenosti kao temeljem za daljnji studij. Vježbe se izvode s odgovarajućom programskom podrškom (WINDOWS i LINUX okruženje, Microsoft Office i Open Source alati, te korištenje osnovnih Internet servisa).

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni sudjelovati u svim nastavnim oblicima. Na vježbama studenti trebaju izraditi cjeloviti rad, dokazujući osposobljenost u samostalnom korištenju računalnog sustava. Kolokviranjem sadržaja

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

vježbi, stječu uvjete za polaganje teoretskog dijela predmeta.

Svaki je student obavezan položiti ispit koji se sastoji od praktičnog i usmenog dijela.

Neprekidnom suradnjom sa studentima te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta. Vježbe iz kolegija potrebno je kolokvirati, a položeni kolokvij uvjet je za pristup teoretskom dijelu ispita. Ispit se polaže usmeno i pismeno.

### 1.8. Praćenje<sup>12</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. V.Čerić et al., *Poslovno računarstvo*, Znak, Zagreb, 1998.
2. Williama, K.B., Stacey, S.C., Hutchinson, E.S., *Using Information Technology*, Richard D. Irvin Inc., 1995.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Landon K.C., Landon J.P., *Management Information Systems*, Prentice-Hall, USA, 1998.
2. Lawlor S.C., *Computer Information Systems*, J. Wiley & Sons Inc., USA, 2000.
3. Priručnici za korištene alate na vježbama

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

<sup>12</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Maja Matetić	
Naziv predmeta	PROGRAMIRANJE 2	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Kolegij uključuje sadržaje vezane uz napredne tehnike programiranja koje uključuju odvojeno prevođenje, oblikovanje i kodiranje sučelja/izvedbe, dinamičko alociranje memorije, rukovanje pokazivačima i rekurziju. Cilj kolegija je osposobljavanje za razvoj složenijih i sofisticiranijih programa.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

**Uvjet slušanja kolegija: položeno Programiranje I**

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju:  
 oblikovati, kodirati, testirati, ispraviti, čitati i analizirati složenije programe.  
 koristiti napredne tehnike programiranja uključujući odvojeno prevođenje, oblikovanje i kodiranje sučelja/izvedbe, dinamičku alokaciju memorije, manipulaciju pokazivačima i rekurziju.  
 primijeniti i objasniti algoritme sortiranja i pretraživanja  
 primijeniti i objasniti dinamičku alokaciju memorije  
 primijeniti i objasniti povezane liste  
 objasniti funkcioniranje stoga i reda  
 objasniti koncept dinamičkog programiranja na konkretnim problemima  
 objasniti tehniku "podijeli i vladaj"

### 1.4. Sadržaj predmeta

Napredne tehnike programiranja: odvojeno prevođenje, oblikovanje i kodiranje sučelja/izvedbe, dinamička alokacija memorije, manipulacija pokazivačima i rekurzija. Standardne biblioteke. Pretprocesor. Veza između operacijskog sustava i izvođenja programa. Podrška operacijskog sustava izvođenju programa. Komponente tipične okoline za razvoj programa: ljsuke, uređivači teksta, pretprocesori, prevoditelji, povezivanje i upravljanje programom/projektom. Razvoj koherentnog stila programiranja.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo  
 \_\_\_\_\_ konzultacije\_\_\_\_\_

### 1.6. Komentari

Laboratorijske vježbe održavati će se u računalnom laboratoriju.

### 1.7. Obveze studenata

Od studenata se očekuje:  
 da redovno prisustvuju nastavi.  
 naprave potrebne pripreme se za nastavu.



## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

naprave praktičan rad. polože konačni ispit.							
1.8. <i>Praćenje<sup>13</sup> rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	0,25	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	0,75
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. Julijan Šribar, Boris Motik: Demistificirani C++, Dobro upoznajte protivnika da biste njime ovladali, Element, Zagreb, 2001.							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. Jesse Liberty, Teach Yourself C++ in 24 Hours, SAMS, 1999. 2. Leslie B.Wilson and Robert G.Clark: Comparative Programming Languages, Third Edition, Addison-Wesley, 2001.							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
		<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kvaliteta kolegija će se pratiti i mjeriti kroz uspjeh na ispitima i putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja studenata o kolegiju.							

<sup>13</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc Ivo Ipšić	
Naziv predmeta	ARHITEKTURA I ORGANIZACIJA RAČUNALA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

**Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim pojmovima arhitekture računala i principima rada računalnih sustava.**

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

**Uvjet za polaganje ispita je položen ispit Osnove digitalne tehnike.**

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju:  
 opisati principe izvršavanja instrukcija mikroprocesora  
 pisati jednostavne programe u assembleru  
 razumjeti memorijsku hijerarhiju računalnih sustava  
 razumjeti principe različitih arhitekture RISC i CISC procesora

### 1.4. Sadržaj predmeta

Klasifikacija arhitekture računala. Građa jednostavnog mikroprocesora: Upravljačka jedinica, Aritmetičko – logička jedinica. Mikroprogramirana upravljačka jedinica. Izvršavanje instrukcija zamišljenog mikroprocesora. Model von Neumannova računala. Ulazno-izlazni sustavi računala. Obrada prekida i iznimaka. Memorijski sustavi. Virtualna memorija. Priručna memorija. Arhitektura 8-, 16-, 32-, 64-bitnih mikroprocesora. Arhitekture RISC i CISC. Programiranje i primjeri za 8- i 16-bitne mikroprocesore.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo  
 \_\_\_\_\_ konzultacije\_\_\_\_\_

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje nastave, te polaganje pismenog i usmenog ispita.

### 1.8. Praćenje<sup>14</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
-------------------	---	---------------------	---	----------------	--	---------------------	--

<sup>14</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje																			
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad																			
Portfolio																									
<p><i>1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i></p> <p>Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.          Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p>																									
<p><i>1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i></p>																									
<p>1. S. Ribarić. Naprednije arhitekture mikroprocesora, Element Zagreb, 1997.          2. S. Ribarić. Arhitekture računala RISC i CISC, Školska knjiga Zagreb, 1996.</p>																									
<p><i>1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i></p>																									
<p>1. W. Stallings. Computer Organization and Architecture, Prentice Hall, 2000.          2. A.S. Tannenbaum, J. Goodman: Structured Computer Organisation, Prentice Hall, 1999.</p>																									
<p><i>1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Naslov</th> <th style="width: 20%;">Broj primjeraka</th> <th style="width: 20%;">Broj studenata</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>								Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata															
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata																							
<p><i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i></p> <p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.</p>																									

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Rene Sušanj	
Naziv predmeta	MATEMATIKA 3	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je upoznavanje s osnovnim svojstvima neprekidnosti i limesa te ekstreme funkcija više realnih varijabli. Usvajanje teorema srednje vrijednosti, teorema o implicitnim funkcijama i teorema o inverznom preslikavanju. Usvajanje višestrukih Riemannovih integrala. Konceptcija rada omogućava razvoj vještina apstrakcije kod studenata. Osim znanja vezanih uz matematičku teoriju, studenti će usvajati i neka generička znanja i vještine kao npr. uporaba literature i ICT vještina, strategije rješavanja problemskih zadataka.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet za ovaj predmet jesu kolegiji Matematika 1i Matematika 2.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenoga ispita biti u stanju:  
 Razumjeti i pravilno tumačiti osnovne pojmove funkcija više realnih varijabli.  
 Pravilno tumačiti i analizirati teorem srednje vrijednosti i njegove posljedice.  
 Primijeniti dvostruki i trostruki integral na rješavanje različitih problema.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Neprekidnost i limes realnih i vektorskih funkcija jedne i više realnih varijabli. Diferencijal i parcijalne derivacije. Neprekidno diferencijabilne funkcije i Schwartzov teorem. Teorem srednje vrijednosti i njegove posljedice. Teorem o implicitnim funkcijama. Teorem o inverznom preslikavanju. Taylorov teorem. Ekstremi. Optimizacija. Nizovi i kompaktnost u  $\mathbb{R}$ . Neprekidne funkcije na kompaktu. Postupak traženja lokalnih ekstrema. Ekstremi neprekidne funkcije na kompaktu. Dvostruki i višestruki Riemannov integral. Fubinijev teorem. Funkcije zadane pomoću integrala.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo  
 \_\_\_\_\_ konzultacije\_\_\_\_\_

### 1.6. Komentari

Tijekom semestra student ostvaruje potreban broj ECTS bodova, redovitim pohađanjem i aktivnim sudjelovanjem u svim oblicima nastave, izradom zadataka i obradom određene teme.

### 1.7. Obveze studenata

Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada određenog broja zadataka koja prate predavanja i vježbe. Student treba položiti pismeni dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.8. Praćenje<sup>15</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.  
Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Lončar, Matematičke metode za informatičare I, TIVA-FOI, Varaždin, 2001.
2. Lončar, Matematičke metode za informatičare II, TIVA-FOI, Varaždin, 2001.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. S. Lang, *Calculus of Several Variables*, Springer, 1996.
2. V.A.Zoric: *Matematyceskih analiz*, I. Nauka, Moskva, 1981.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

<sup>15</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Mario Radovan	
Naziv predmeta	RAČUNALNE MREŽE 1	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je iznijeti temeljna znanja o računalnim mrežama i o računalnim komunikacijskim sustavima. Iznose se tehnološke osnove i temeljna načela rada računalnih mreža raznih vrsta i opsega. U ovom predmetu obrađuju se tehnološke i strukturne osobine računalnih mreža, koje tvore osnovu za prikaz organizacijskih, sigurnosnih i aplikacijskih elemenata koji slijedi u okviru predmeta "Računalne mreže 2".

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će steći temeljna znanja o elementima računalnih mreža i o strukturnim osobinama računalnih komunikacijskih sustava. Studenti će upoznati i znati objasniti tehnološke osnove i načela rada računalnih mreža raznih vrsta i opsega, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta". Studenti će znati samostalno primijeniti elemente, metode i tehnike koje su opisane u "Sadržaju predmeta".

### 1.4. Sadržaj predmeta

Računalne mreže: osnovne strukture, načela djelovanja i oblici uporabe. Veličine mreža i tehnologije prijenosa. Slojevi i protokoli mrežnih sustava. Referentni modeli: OSI i Internet model. Mrežni standardi.

Fizički sloj mreže. Elementi fizičkog sloja i mediji za prijenos podataka. Zemni sustavi, sustavi bežičnog prijenosa, mobilne komunikacije. Propusnost, zadržavanje, dijeljenje resursa.

Elementi sloja prijenosa podataka. Pouzdanost prijenosa: utvrđivanje i ispravljanje grešaka. Kontrola inteziteta protoka. Lokalne mreže (LAN): Ethernet i Prsten sa značkom; prošireni LANovi; FDDI.

Elementi mrežnog sloja. Sklapanje virtualnih puteva i usmjeravanje paketa. Metode usmjeravanja, prosljeđivanja i kontrole zasićenja. Međusobno povezivanje različitih mreža. Mrežni sloj Interneta: IP paket i protokol. Adresni prostor Interneta.

Prijenosni sloj. End-to-end protokoli. Upravljanje intenzitetom toka; sprječavanje zasićenje. Raspodjela resursa i zajamčeni kvalitet veza. Prijenosni sloj Interneta (UDP, TCP protokoli). Komunikacija u realnom vremenu.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_\_\_ konzultacije \_\_\_\_\_

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Studenti su obavezni pohađati vježbe. Student treba položiti 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.

### 1.8. Praćenje<sup>16</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Radovan, M.: *Računalne mreže*, 2004. (digitalna skripta, 287 stranica; skripta se obnavlja svake godine)
2. Peterson, L. L., Davie, B. S.: *Computer Networks: A System Approach, 3rd Edition*, Morgan Kaufmann Publishers, 2003.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Tanenbaum, A. S.: *Computer Networks, 4th Edition*, Prentice Hall, 2003.
2. Kurose, F. J., Ross, W. K.: *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet*, Pearson Addison Wesley, 2003.
3. Glass, K. M.: *Beginning PHP, Apache, MySQL Web Development*, Hungry Minds Inc, 2004.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na ispitima.

<sup>16</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Božidar Kovačić	
Naziv predmeta	OPERACIJSKI SUSTAVI I	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Upoznavanja studenata sa operacijskim sustavima i procesima unutar operacijskih sustava  
 usvajanje znanja o osnovnim pojmovima operacijskog sustava - proces, komunikacije, upravljanje podacima, upravljanje memorijom.  
 usvajanje znanja i vještina za napredno korištenje operacijskih sustava

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju:  
 opisati ulogu operacijskog sustava u radu računala  
 definirati i razlikovati strukture operacijskih sustava  
 definirati pojam procesa i opisati stanja izvođenja procesa  
 primjeniti znanja o procesima na problemima upravljanja procesima: konkurentnost, sinhronizacija, zastoji i upravljanje procesorom.  
 razlikovati načine upravljanja memorijom  
 argumentirano objasniti razlike u načinima upravljanja virtualnom memorijom (straničenje i segmentacija) i njihovim modifikacijama  
 definirati pojam direktorija i opisati načine alokacije vanjske memorije  
 opisati pojam sigurnosti i zaštite, te opisati načine njihove implementacije

### 1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u operacijske sustave: razvoj operacijskih sustava, hijerarhijska struktura operacijskih sustava, interakcija (veza) operacijskog sustava i strojne opreme,  
 upravljanje procesima: konkurentnost procesa, sinkronizacija, zastoji, upravljanje procesorom,  
 upravljanje memorijom: straničenje, segmentacija, strategije smještaja, zaštita memorije, dodjeljivanje resursa,  
 upravljanje podacima: rad s datotekama i imenicima, sigurnost i zaštita.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo  
 \_\_\_ konzultacije \_\_\_

### 1.6. Komentari



## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi individualni ili timski seminarski rad, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog (praktičnog) i usmenog dijela. Rad studenta u kolegiju prati se i vrednuje kontinuirano. Na kraju student polaže pismeni i usmeni dio ispita kojim se provjerava i vrednuje njegovo cjelovito znanje.

### 1.8. Praćenje<sup>17</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Tanenbaum A., Woodhull A., *Modern Operating systems, Desing & Implementation*, Prentice Hall, 1997.
2. Tanenbaum A., Woodhull A., *Operating systems, Desing & Implementation*, Prentice Hall, 1997.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Stalling S., *Operating systems*, Macmillan, 1992
2. Silberschatz A., Galvin P. B., *Operating system concepts*, Addison Wesley, 1989.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na ispitima i nastavnoj praksi.

<sup>17</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Patrizia Pošćić	
Naziv predmeta	UVOD U BAZE PODATAKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

- upoznavanje studenata s osnovnim pojmovima iz teorije baza podataka s naglaskom na relacijskim bazama podataka
- osposobljavanje studenata za samostalan rad s relacijskim bazama podataka (SQL)

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija Baze podataka studenti mogu:  
 definirati i objasniti osnovne koncepte relacijskih baza podataka  
 definirati i ažurirati relacijsku bazu podataka (SQL)  
 izvoditi operacije relacijske algebre nad relacijskim modelom podataka  
 pristupiti bazi podataka iz različitih programskih alata

### 1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u baze podataka. Koncepti baza podataka. Relacijski model podataka. Relacijska algebra. Operacije u relacijskom modelu. Ne proceduralni jezici za rad s relacijskom bazom podataka – SQL. Pravila integriteta u relacijskom modelu podataka. Pojam nul-vrijednosti i nepotpune informacije. Elementi teorije zavisnosti. Normalizacija; Normalne forme. Temporalne baze podataka. Uvod u objektno-relacijske baze podataka. Osnove fizičke organizacije, B-stabla, R-stabla.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_\_\_ konzultacije

### 1.6. Komentari

Na vježbama se studenti upoznaju s relacijskom bazom podataka - Oracle SQL. Studenti se pripremaju za samostalnu izradu aplikacije s oblikovanjem i izradom relacijske baze podataka. Neprekidnom suradnjom sa studentima, te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta.

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Na vježbama studenti trebaju izraditi cjeloviti rad, dokazujući osposobljenost u samostalnom korištenju softvera.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.8. Praćenje<sup>18</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,75	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,25	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.  
Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. M. Varga: Baze podataka; konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka, DRIP, Zagreb, 1994.
2. M. Radovan: Baza podataka - relacijski pristup i SQL, Informator, Zagreb, 1993.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. S. Tkalac: Relacijski model podataka, DRIP, Zagreb, 1992.
2. P. Atzeni, V. De Antonellis: Relational Database Theory; The Benjamin/Cummings Publ. Co., 1993.
3. A.U. Tansel et.al.: Temporal Databases, The Benjamin/Cummings Publ. Co., 1993.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

<sup>18</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Mile Pavlič	
Naziv predmeta	INFORMACIJSKI SUSTAVI	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

- definiranje osnovnih pojmova vezanih uz informacijske sustave (IS), njihov razvoj, primjenu, vrste, njihove tvorce i korisnike,
- motiviranje studenata za daljnji rad na području razvoja IS,
- učestvovati u istraživanju stanja IS u organizacijama.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza biti u stanju:

- analizirati poslovanje poduzeća
- definirati arhitekturu IS tvrtke
- odrediti aplikacijske podsustave i njihove veze

### 1.4. Sadržaj predmeta

Teorija sustava, teorija organizacije, poslovni sustav, informacijski sustav, informacijska tehnologija, upravljanje i odlučivanje, modeli, utjecaj informatizacije na organizaciju i pojedinca, centralizacija-decentralizacija, dijalog čovjek-program, baza podataka, planiranje IS, problemi razvoja IS, korisnici, programski jezici, informatički inženjering, 4GL, standardizacija programiranja, dokumentiranje.

Uloga IS i informacijske tehnologije u organizacijama, poslovne strategije i njihov utjecaj na IS i informacijsku tehnologiju, razumijevanje trenutne situacije, strategije poslovnog informacijskog sustava, upravljanje aplikacijama, tehnološka infrastruktura i planiranje ulaganja, zaštita IS. Kvaliteta, ISO 9000, Dokumentacija upravljanja kvalitetom, poslovnik kvalitete, kvaliteta programskog proizvoda, upravljanje konfiguracijom, verifikacija, validacija, testiranje programskog proizvoda.

Modeli, faze životnog ciklusa, metodike, metode, metodologija razvoja IS, Metode, ISAC, HIPO, SADT, SDM, prototip, intervju, SEI-CMM, ESPRIT-BOOTSTRAP.

Informatički centar, informatički djelatnici, korisnici, vođenje informatičkih projekata, osobine menadžera, upravljanje i kontrola rada tima, komuniciranje.

Nabava računala. Problemi IS. Definiranje ankete za istraživanje stanja IS.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_ konzultacije \_\_\_

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

1.6. <i>Komentari</i>		Studentima će se prikazati različite IS i to kako njihovu unutrašnju strukturu tako i njihovo ulazno/izlazno sučelje.					
1.7. <i>Obveze studenata</i>							
Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi seminarski rad, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela.							
1.8. <i>Praćenje<sup>19</sup> rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
<p>Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.</p> <p>Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p> <p>Neprekidnom suradnjom sa studentima, te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta.</p>							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. Kalpić, D., Fertalj, K.: Projektiranje informacijskih sustava, FER, Zagreb, <a href="http://www.zpm.fer.hr/courses/pis/">http://www.zpm.fer.hr/courses/pis/</a> , 09.02.2004. (15.10.2004).							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strahonja, V., Varga, M., Pavlič, M.: Projektiranje informacijskih sustava, INA-INFO, Zagreb, 1992.</li> <li>2. Srića, V., Treven, S., Pavlič, M.: Menedžer i informacijski sustavi, Poslovna knjiga, Zagreb, 1994.</li> <li>3. Tudor, G., Srića, V.: Menedžer i pobjednički tim, MEP Consult&amp;CROMAN, Zagreb, 1996.</li> <li>4. Avison, D.E., Fitzgerald, G.: Information System Development: Methodologies, Techniques and Tools, McGraw-Hill, London, 1995.</li> </ol>							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
		<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.							

<sup>19</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Neven Grbac	
Naziv predmeta	KOMBINATORIKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj kolegija jest upoznati studente s kombinatornim načinom razmišljanja i dokazivanja. U tu je svrhu u okviru kolegija potrebno: opisati i usporediti različite forme Dirichletovog principa te njegovo poopćenje, analizirati osnovna načela prebrojavanja elemenata konačnih skupova te kombinatorna prebrojavanja, analizirati Möbiusovu formulu inverzije za parcijalno uređene skupove, definirati i razlikovati neke rekurzivne probleme te analizirati načine rješavanja tih problema, definirati i usporediti neke kombinatoričke strukture, steći znanja potrebna za razvijanje strategija rješavanja problemskih zadataka te razviti vještine apstrakcije kod studenata.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza biti u stanju: razlikovati navedene forme Dirichletovog principa te da mogu argumentirano primijeniti odgovarajuće postupke u rješavanju zadataka analizirati i razlikovati primjene pojedinih načina prebrojavanja odnosno da argumentirano primjenjuju odgovarajući postupak argumentirano primijeniti Möbiusovu formulu inverzije budu osposobljeni za analizu rekurzivnih problema i njihovo rješavanje temeljeno na argumentiranim postupcima matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija

### 1.4. Sadržaj predmeta

Dirichlerov princip. Ramseyev stavak. Temeljna načela prebrojavanja. Permutacije i kombinacije skupova i multiskupova. Binomni i multinomni koeficijent. Formula uključivanja-isključivanja. Möbiusova inverzija. Rekurzivne relacije. Funkcije izvodnice. Neke kombinatoričke strukture.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo  
 \_\_\_\_\_ konzultacije\_\_\_\_\_

### 1.6. Komentari

Rad studenata prati se kontinuirano. Sastavni dio praćenja i vrednovanja studenata jeste kvaliteta aktivnog sudjelovanja u radu na predavanjima i vježbama. Kontinuirana provjera znanja provodi se i redovitim zadavanjem domaće zadaće. Bit će dana dva kolokvija. Ukoliko student na oba kolokvija ima više od 50%

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

		bodova, bit će oslobođen pisanog dijela ispita. Cjelovito znanje studenata vrednuje se na ispitu, a na završnu ocjenu utječu i domaće zadaće (25%).					
1.7. Obveze studenata							
Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa iz kolegija Kombinatorika te položiti ispit iz navedenog kolegija. Uvjeti za potpis: Studenti su obvezni prisustvovati nastavi u svim vidovima nastavnog rada, redovito pisati domaće zadaće te ostaviti 25% bodova na svakom kolokviju. Ispit: pisani i usmeni.							
1.8. Praćenje <sup>20</sup> rada studenata							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,6	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1,3	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,6	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. D.Veljan, Kombinatorna i diskretna matematika, Algoritam, Zagreb, 2001. 2. M.Cvitković, Kombinatorika, zbirka zadataka, Element, Zagreb, 2001.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. D.Veljan, Kombinatorika s teorijom grafova, Školska knjiga, Zagreb, 1989. 2. D. Žubrinić, Diskretna matematika. Element, Zagreb, 1997.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
		Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave.							

<sup>20</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Marija Marinović	
Naziv predmeta	TEORIJA SUSTAVA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama teorije sustava.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza biti u stanju:  
 Definirati i analizirati osnovne značajke sustava.  
 Argumentirano koristiti sustavni pristup, metodu crne kutije, objektogram i funkciogram.  
 Definirati matrice veze i strukture.  
 Analizirati formaliziranje ponašanje sustava.  
 Argumentirano koristiti metodu parcijalnih koeficijenata.  
 Definirati i razlikovati vrste modela u teoriji sustava.  
 Razlikovati vrste simulacijskih modela i poslovnih igara.  
 Definirati entropiju, teoriju kaosa, teoriju regulacije.  
 Definirati i analizirati pouzdanost, stabilnost sustava, optimalno upravljanje.  
 Definirati Petrijeve mreže, modelirati i analizirati sustave pomoću Petrijevih mreža.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi teorije sustava. Pojam sustava. Vrste sustava. Sustavni pristup. Osnove sustavne analize. Svrha analize. Funkcioniranje sustava. Rasčlanjivanje sustava. Primjeri sustavne analize u smislu suvremenog proučavanja sustava. Razine sustava. Razvoj sustava. Osnovne sustavne sinteze. Matematički opis sustava. Prikazivanje strukture sustava. Sustavi višeg reda. Matematički opis ponašanja sustava. Vremensko ponašanje sustava. Funkcionalne ovisnosti sustava. Pouzdanost, stabilnost sustava. Optimalno upravljanje.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo  
 \_\_\_konzultacije\_\_\_

### 1.6. Komentari

Tijekom semestra student ostvaruje potreban broj ECTS bodova, redovitim pohađanjem i aktivnim sudjelovanjem u svim oblicima nastave, izradom zadataka i obradom određene teme.

### 1.7. Obveze studenata



## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada određenog broja zadataka i seminarskog rada koji prate predavanja i vježbe. Student treba položiti pismeni dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.

### 1.8. Praćenje<sup>21</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. D. Radošević, *Osnove teorije sistema*, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 2001.
2. V. Čerić, *Simulacijsko modeliranje*, Školska knjiga, Zagreb, 1993.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Ludwig Bertalanffy, *General Systems Theory*, 1995.
2. Klir, *Slices in System Theory*, New York, 1991.
3. M. Žaja, *Poslovni sustavi*, Školska knjiga, Zagreb, 1993.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

<sup>21</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Mario Radovan	
Naziv predmeta	RAČUNALNE MREŽE 2	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Ovaj predmet je nastavak predmeta "Računalne mreže 1". Ciljevi ovog predmeta su: (1) izložiti metode zapisivanja sadržaja raznih vrsta, metode komprimiranja i protokole prenosa; (2) dati prikaz temeljnih elemenata zaštite tajnosti i integriteta sadržaja, i autentičnosti komunikatora u računalnim mrežama; (3) dati prikaz glavnih mrežnih usluga aplikacijske razine. U okviru vježbi, studenti trebaju naučiti koristiti temeljne mrežne usluge (servise) i jezik HTML.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

**Kolegij se izravno nadovezuje na predmet "Računalne mreže 1".**

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će steći temeljna znanja o metodama zapisivanja informacijskih sadržaja, o metodama komprimiranja sadržaja i o protokolima prenosa podataka; student će upoznati temeljne metode i sustave zaštite tajnosti i integriteta sadržaja, i autentičnosti komunikatora u računalnim mrežama, kao i mrežne servise aplikacijske razine, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta". Studenti će znati koristiti mrežne servise i jezik HTML. Studenti će znati samostalno primijeniti sve elemente koji su opisani i obrađeni u "Sadržaju predmeta".

### 1.4. Sadržaj predmeta

Digitalno zapisivanje informacijskih sadržaja: načela i metode. Temeljni formati i protokoli: GIF, JPEG, MPEG, MP3. Komprimiranje digitalnih zapisa, bez gubitaka i sa gubitkom informacijskog sadržaja: načela i načini primjene.  
 Komprimiranje i prijenos: izravan (on-line) prijenos (video-konferencije). ITU-T mrežni standardi (H-serija). Sigurnost i zaštita. Zaštita tajnosti sadržaja, zaštita integriteta poruke, utvrđivanje identiteta komunikatora: načela, protokoli (algoritmi) i metode rada. Protokoli DES, RSA, MR5. Sustavi PEM, PGP, TLS, "Pouzdana treća strana"; vatreni zid, proxy, filtri.  
 Aplikacijski sloj. Internet aplikacije i njihovi protokoli. Sustav imena domena (DNS), sustav računalne pošte (SMTP), sustav mrežnih (web) stranica (HTTP), multimedijske i interaktivne aplikacije (VIP, VIC). Upravljanje radom sastavljene računalne mreže. Nadzor i optimizacija; sustav za upravljanje radom računalne mreže (SNMP).

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_ konzultacije \_\_\_

### 1.6. Komentari

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni pohađati vježbe. Student treba položiti 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.

### 1.8. Praćenje<sup>22</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Radovan, M.: *Računalne mreže*, 2004. (digitalna skripta, 287 stranica; skripta se obnavlja svake godine)
2. Peterson, L. L., Davie, B. S.: *Computer Networks: A System Approach, 3rd Edition*, Morgan Kaufmann Publishers, 2003.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Tanenbaum, A. S.: *Computer Networks, 4th Edition*, Prentice Hall, 2003.
2. Kurose, F. J., Ross, W. K.: *Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet*, Pearson Addison Wesley, 2003.
3. Glass, K. M.: *Beginning PHP, Apache, MySQL Web Development*, Hungry Minds Inc, 2004.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

<sup>22</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Božidar Kovačić	
Naziv predmeta	OPERACIJSKI SUSTAVI 2	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Upoznavanja studenata sa distribuiranim sustavima. usvajanje znanja o osnovnim pojmovima distribuiranih operacijskih sustava, komunikacija i sinkronizacija, upravljanje podacima, zaštita.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

**Sadržaj ovog predmeta naslanja se na kolegija Operacijski sustavi 1, te na kolegije koji se odnose na građu računala i računalne mreže.**

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju:  
 definirati i razlikovati strukture distribuiranih operacijskih sustava  
 definirati i opisati izvođenje komunikacije u distribuiranim operacijskim sustavima  
 argumentirano objasniti problematiku sinkronizacije u distribuiranim operacijskim sustavima  
 definirati i opisati načine upravljanja podacima u distribuiranim operacijskim sustavima  
 opisati načine opravka sustava u slučaju greške  
 definirati način implementacije sigurnosti i zaštite

### 1.4. Sadržaj predmeta

Paralelni sustavi: sinkronizacija i komunikacija u paralelnim sustavima.  
 Distribuirani sustavi:  
 prijenos poruka, pozivi procedura na daljinu,  
 komunikacija između procesa  
 upravljanje podacima u distribuiranim sustavima: rad s datotekama i imenicima, implementacija sustava datoteka,  
 oporavak sustava u slučaju grešaka,  
 uvod u sustave u realnom vremenu,  
 zaštita i sigurnost u distribuiranim sustavima.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo  
 \_\_\_\_\_ konzultacije

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog (praktičnog) i usmenog dijela.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Rad studenta u kolegiju prati se i vrednuje kontinuirano. Na kraju student polaže pismeni i usmeni dio ispita kojim se provjerava i vrednuje njegovo cjelovito znanje.

### 1.8. Praćenje<sup>23</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Tanenbaum A., Woodhull A., *Distributed Operating systems*, Prentice Hall, 2004.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Tanenbaum A., M. V. Steen, *Distributed Systems: Principles and Paradigms*, Prentice Hall, 2002.

2. Silberschatz A., Galvin P. B., *Operating system concepts*, Addison Wesley, 1989.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima

<sup>23</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Maja Matetić	
Naziv predmeta	ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Kolegij se bavi konceptom algoritma, nekim temeljnim algoritmima koji se često koriste u programiranju i njihovom učinkovitošću. Uvodi se pojam apstraktnog tipa podataka i tipova podataka koji se obično koriste za njihovo predstavljanje.

Student treba usvojiti znanja o temeljnim strukturama podataka, operacijama koje su vezane uz te strukture i načinima na koje se mogu te strukture upotrijebiti u rješavanju brojnih algoritamskih problema.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

**Program kolegija je u korelaciji sa programima kolegija Programiranje I i Programiranje II. koji osiguravaju potrebno predznanje za ovaj kolegij.**

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju:

- ovladati temeljnim tipovima podataka u izračunu (lista, stog, red, prioritetni redovi, skupovi, stabla, i sl. )
- ovladati glavnim tehnikama za izvedbu temeljnih tipova podataka (povezane liste, binarna stabla, «haširanje», hrpe, i sl.)
- primijeniti algoritme sortiranja i pretraživanja i postupcima njihove analize.
- koristiti biblioteke (u okviru okružja za razvoj programa) sa gotovim strukturama podataka.
- pozavati osnove analize algoritma
- identificirati najvažnije apstraktne tipove podataka i načine na koje mogu biti izvedeni.
- opisati izvedbu algoritma uporabom prirodnog jezika ili pseudokoda.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Apstraktni tip podataka. Učinkovitost algoritma. Pretraživanje. Linearne liste. Stog. Red. Rekurzija. Uvod u stabla. Pretraživanje stabla. Hrpe. Koncepti naprednog sortiranja. Grafovi.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_\_\_ konzultacije\_\_\_\_\_

### 1.6. Komentari

Laboratorijske vježbe održavati će se u računalnom laboratoriju.

### 1.7. Obveze studenata

Od studenata se očekuje:  
 da redovno prisustvuju nastavi.  
 naprave potrebne pripreme za nastavu.  
 naprave praktičan rad.  
 izlože seminarski rad.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

polože konačni ispit.

### 1.8. Praćenje<sup>24</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	0,25	Aktivnost u nastavi	0,75	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	0,5
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Richard F. Gilberg, Behrouz A. Forouzan: Data Structures: A Pseudocode approach with C, Brooks/Cole, 1998.
2. Robert Sedgwick: Algorithms in C, Parts 1-5 (Bundle): Fundamentals, Data Structures, Sorting, Searching, and Graph Algorithms, Addison-Wesley Professional, 2001.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Mark Allen Weiss: Data Structures and Algorithm Analysis in C, Addison Wesley, 1996.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta kolegija će se pratiti i mjeriti kroz uspjeh na ispitima i putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja studenata o kolegiju.

<sup>24</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Patrizia Pošćić	
Naziv predmeta	BAZE PODATAKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

- nadopunjavanje znanja studenata stečenog na kolegiju Uvod u baze podataka
- osposobljavanje studenata za samostalan rad s relacijskim bazama podataka (SQL)

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Kolegiju nužno prethodi kolegij Uvod u baze podataka.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

- Student će nakon položenog ispita biti u stanju:
- definirati i ažurirati relacijsku bazu podataka (SQL)
  - oblikovati objektno-orientirani model baze podataka (UML)
  - projektirati bazu podataka uz pomoć CASE alata.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Sustav za upravljanje bazom podataka. Pohranjene procedure. Okidači. Transakcije. Obnova baze podataka nakon razrušenja. Zaštita od neovlaštenog pristupa. Optimiranje upita. Arhitektura klijent-poslužitelj. Distribuirane baze podataka. Objektne baze podataka. Objektno-relacijske baze podataka. Oblikovanje objektno-orientiranog modela baze podataka – UML. Polustrukturirane baze podataka – tekstne i multimedijske baze podataka, web kao baza polustrukturiranih podataka. Projektiranje podataka i baze podataka uz pomoć računala – CASE, pregled CASE alata.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_\_\_ konzultacije

### 1.6. Komentari

Na vježbama studenti nastavljaju praktični rad na računalu (vezano uz kolegij Uvod u baze podataka) Oracle SQL / PLSQL. Također, studenti se upoznaju s nekim CASE alatima i načinom rada pomoću njih. Neprekidnom suradnjom sa studentima, te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta. Uvjet za polaganje ispita je položen kolegij Uvod u baze podataka.

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela. Na vježbama studenti trebaju izraditi cjeloviti rad, dokazujući osposobljenost u samostalnom korištenju softvera.



## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.8. Praćenje<sup>25</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,75	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,25	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.  
Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. C. J. Date, H. Darwen: Foundation for Object/Relational Databases: The Third Manifesto, Addison-Wesley, 1998.
2. D. W. W. Embley: Object Database Development: Concepts and Principles, Wiley, John & Sons, Inc. 1993.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. R. Simon; Strategic Database Technology, Morgan Kaufmann Publishers, 1995.
2. P. Valduriez, M. T. Ozsu: Principles of Distributed Database Systems,
3. Pearson Education, 1999.
4. M. Varga: Baze podataka; konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka, DRIP, Zagreb, 1994.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

<sup>25</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Ana Jurasić	
Naziv predmeta	DISKRETNA MATEMATIKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

usvajanje osnovnih pojmova u teoriji grafova  
 usvajanje pojma Eulerovih, Hamiltonovih i ravninskih grafova i upoznavanje s njihovim svojstvima  
 upoznavanje s Kruskalovim i Dijkstrinim algoritmom  
 usvajanje osnovnih teorema o bojenju grafova  
 upoznavanje s nekim kombinatoričkim strukturama

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:

- razlikuju navedene pojmove i svojstva grafova, te argumentirano primjenjuju odgovarajuća svojstva i tvrdnje pri rješavanju zadataka
  - mogu analizirati probleme povezanosti grafova i pripadna svojstva
  - mogu analizirati i argumentirano primjenjuju odgovarajući postupak pronalaženja najkraćeg puta
  - mogu analizirati Eulerove i Hamiltonove grafove, te argumentirano primjeniti definicije i svojstva pri rješavanju zadataka
  - mogu riješiti probleme spajanja i primjeniti algoritam za nalaženje optimalnog stabla
  - mogu analizirati probleme bojenja grafova, te argumentirano primjeniti odgovarajuće postupke pri rješavanju spomenutih problema
  - mogu argumentirano upotrijebiti svojstva planarnih grafova u rješavanju zadataka
  - mogu analizirati grafove poliedara i opisati njihova svojstva
  - poznaju neke kombinatoričke strukture i algoritme
- mogu matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija

### 1.4. Sadržaj predmeta

Uvod. Pojam i osnovna svojstva grafova. Matrica incidencije i susjedstva. Stupanj vrha. Šetnje, putovi, ciklusi. Problem najkraćeg puta. Stabla. Problem spajanja. Eulerove ture i Hamiltonovi ciklusi. Problem trgovačkog putnika. Povezanost grafova. Pouzdane komunikacijske mreže. Bojenje grafova. Brooksov i Vizingov teorem. Kromatski polinom. Planarni grafovi. Eulerova formula. Grafovi poliedara. Sparivanje u grafovima. Savršena sparivanja. Problem zapošljavanja i optimalnog zapošljavanja. Usmjereni grafovi i transportne mreže. Blok dizajni, konačne geometrije, matroidi. Kodiranje. Konačni automati. Algoritmi i njihova složenost. NP-Potpunost.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

				___ konzultacije ___	
1.6. Komentari					
1.7. Obveze studenata					
<p>Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa iz kolegija Diskretna matematika te položiti ispit iz navedenog kolegija.</p> <p>Uvjeti za potpis:                  Studenti su obvezni prisustvovati nastavi u svim vidovima nastavnog rada, pisati domaće zadaće te aktivno sudjelovati u svim oblicima rada koje ovaj kolegij zahtijeva.                  Ispit: pismeni i usmeni.</p>					
1.8. Praćenje <sup>26</sup> rada studenata					
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,6	Seminarski rad	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1,3	Esej	Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,6	Referat	Praktični rad
Portfolio					
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					
<p>Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.</p> <p>Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p>					
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D.Veljan: Kombinatorika i diskretna matematika, Algoritam, Zagreb, 2001</li> <li>2. D.Veljan: Kombinatorika s teorijom grafova, Školska knjiga, Zagreb, 1989.</li> </ol>					
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. N.Biggs: Discrete Mathematics, Clarendon Press, Oxford, 1989.</li> <li>2. R.Diestel: Graph Theory, Second edition, Springer-Verlag, New York, 2000.</li> <li>3. R.Balakrishnan, K.Ranganathan: A Textbook of Graph Theory, Springer-Verlag, Heidelberg, 2000.</li> <li>4. R.Balakrishnan: Schaum's outline of Graph Theory: Included Hundreds of Solved Problems, McGraw-Hill, New York, 1997.</li> <li>5. C.L. Liu: Elements of Discrete Mathematics, McGraw-Hill, New York, 1987.</li> </ol>					
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu					
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija					
<p>U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.</p>					

<sup>26</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

---

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Mario Radovan	
Naziv predmeta	DINAMIČKE WEB APLIKACIJE 1	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Glavni cilj ovog predmeta je upoznati studente sa načelima i učincima server-side web programiranja, uz uporabu skriptnog jezika PHP. Studenti trebaju usvojiti temeljna znanja iz programiranja u jeziku PHP, tako da mogu pisati skripte i izrađivati jednostavnije web aplikacije. Izlaganje jezika PHP, zajedno sa relacijskim sustavom MySQL, nastavlja se u predmetu "Programiranje za Internet 2" koji slijedi.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će steći temeljna znanja o dinamičkim web aplikacijama te o načelima i mogućnostima server-side programiranja uz primjenu skriptnog jezika PHP, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta". Studenti će znati osnove skriptnog jezika PHP, biti će u stanju pisati PHP skripte i izrađivati jednostavnije dinamičke web aplikacije. Studenti će biti u stanju samostalno primijeniti sve elemente programiranja koji su navedeni u "Sadržaju predmeta".

### 1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u programiranje vezano uz Internet i sustav mrežnih stranica: WWW, HTML, HTTP. Skriptni jezici i web opslužitelji (serveri): načela, mogućnosti i učinci server-side web programiranja.  
 Osnove skriptnih jezika: strukture podataka i operacija (procesa). Elementi jezika PHP: tipovi podataka, varijable, konstante, izrazi, operatori, komentari; upravljanje tokovima procesa i podataka: uvjeti i petlje.  
 Rad sa tekstualnim nizovima i sa poljima podataka.  
 HTML i PHP: ugradnja PHP koda u HTML datoteke; pristupanje varijablama HTML obrazaca. Pristupanje datotekama podataka i njihova uporaba. Interaktivna komunikacija. Rad sa datotekama: tvorba, osnovne operacije i interakcije.  
 Modularnost softvera i višestruka uporaba PHP koda. Oblikovanje i pisanje funkcija, prosljeđivanje parametara funkcijama i vraćanje rezultata njihova izvršenja. Uporaba biblioteke funkcija.  
 Objektno programiranje u jeziku PHP: definiranje i uporaba klasa i konstruktora; tvorba atributa i metoda, nasljeđivanje svojstava i nadjačavanje metoda.  
 Rad sa datumom i vremenom. Praćenje sesija, rad sa kolačićima (cookies). PHP i osnovne operacije jezika SQL. Neke temeljne mrežne funkcije i protokoli.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_ konzultacije \_\_\_

### 1.6. Komentari

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni pohađati vježbe. Student treba položiti 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.

### 1.8. Praćenje<sup>27</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Radovan, M.: *Programiranje za Internet*, 2004. (digitalna skripta, 220 stranica; skripta se obnavlja svake godine)
2. Welling, L., Thompson, L.: *PHP and MySQL Web Development*, Sams Publishing, 2005.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Glass, K. M.: *Beginning PHP, Apache, MySQL Web Development*, Hungry Minds Inc, 2004.
2. Ullman, L.: *PHP and MySQL for Dynamic Web Sites*, Peachpit Press, 2003.
3. Lane, D., Williams, E. H.: *Web Database Applications with PHP and MySQL*, 'Reilly & Associates, 2002. <http://www.php.net>

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

<sup>27</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Ana Meštrović	
Naziv predmeta	OBJEKTNO ORIJENTIRANO PROGRAMIRANJE	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog kolegija je da studenti usvoje pojmove objektno-orijentirane tehnologije. Na primjeru odabranog programskog jezika osposobiti studente da samostalno programiraju i koriste objektno-orijentirani pristup i metode u rješavanju problema.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti bi trebali usvojiti pojmove iz objektno-orijentirane paradigme, te samostalno programirati u jeziku C++ koristeći objektni pristup u rješavanju problemskih zadataka.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Objektno-orijentirani sustavi i razvoj programske podrške. Uvod u objektno-orijentirano programiranje sa programskim jezikom C++. Definiranje i uporaba klasa. Konstruktori i destruktori. Globalni i statički objekti. Uporaba osnovnih sistemskih klasa i funkcija. Nadjačavanje funkcija. Preopterećenje operatora. Nasljeđivanje: vrste i primjena nasljeđivanja. Hijerarhija klase. Polja objekata. Predložci funkcija i klasa. Iznimke i upravljanje iznimkama.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_ konzultacije \_\_\_

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi individualni i timski seminarski i praktični rad, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog (praktičnog) i usmenog dijela.

### 1.8. Praćenje<sup>28</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	0,2	Aktivnost u nastavi	0,3	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	0,5
Portfolio							

<sup>28</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.  
Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Liberty, J., *C++ Unleashed*, Sams Publishing, Indianapolis, 2000.
2. Liberty, J., *Teach Yourself C++ in 21 Days*, Third Edition, Sams Publishing, Indianapolis, 1999.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Motik, B., Šribar, J., *Demistificirani C++*, Element, Zagreb, 2001.
2. Stroustrup, B. : *The C++ Programming Language*, Addison-Wesley, 2000.
3. Coad, P., North, D., Mayfield, M., *Object models, Strategies, Patterns and Applications*, Prentice Hall, Upper Sadle River, NJ, 1997.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta kolegija će se pratiti i mjeriti kroz uspjeh na ispitima i putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja studenata o kolegiju.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Nermina Mujaković	
Naziv predmeta	NUMERIČKA MATEMATIKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

usvajanje znanja iz teorije interpolacionih polinoma te praktična primjena na konkretnim problemima  
 usvajanje znanja iz teorije numeričkog rješavanja nelinearnih i algebarskih jednadžbi te praktična primjena na konkretnim problemima  
 usvajanje znanja iz teorije približnog integriranja te praktična primjena na konkretnim problemima

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:

- analizirati zadane funkcije i argumentirano primijeniti interpolacijski polinom te analizirati dobivene rezultate,
- razlikuju interpolaciju funkciju polinomom i interpolaciju funkciju po dijelovima polinomijanom funkcijom te mogu analizirati prednosti i nedostatke pojedine metode, argumentirano primijeniti interpolaciju linearnim i kubičnim splajnom na zadanom problemu i analizirati dobivene rezultate,
- razlikuju numeričke metode za rješavanje nelinearnih i algebarskih jednadžbi i budu sposobni argumentirano primijeniti metode za rješavanje nelinearnih i algebarskih jednadžbi i analizirati dobivene rezultate,
- razlikuju numeričke metode za rješavanje integrala i budu sposobni argumentirano primijeniti metode za rješavanje integrala i analizirati dobivene rezultate,
- razlikuju numeričke metode za rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi i budu sposobni argumentirano primijeniti metode za rješavanje običnih diferencijalnih jednadžbi i analizirati dobivene rezultate,
- budu sposobni samostalno kreirati algoritam koji rješava zadani problem numeričke matematike, poznaju matematičke termine i metode koje se uvode u okviru ovog kolegija.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Greške, greške zaokruživanja, konačna aritmetika, stabilnost numeričkih algoritama na računalnom stroju. Interpolacija, interpolacija polinomom, interpolacijski kubični splineovi, konvergencija, ocjena greške. Numeričke metode za rješavanje nelinearnih jednadžbi, Newtonova metoda, metoda jednostavnih iteracije. Numeričke metode za rješavanje algebarskih jednadžbi. Numerička integracija. Newton-Cotesove formule, formule Gaussovog tipa, konvergencija, ocjena greške.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_\_\_ konzultacije \_\_\_\_\_



## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

1.6. <i>Komentari</i>	Rad studenata prati se kontinuirano. Sastavni dio praćenja i vrednovanja studenata jeste kvaliteta aktivnog sudjelovanja u radu na predavanjima i vježbama. Cjelovito znanje studenta vrednuje se na ispitu.						
1.7. <i>Obveze studenata</i>							
Svaki je student obavezan zadovoljiti uvjete za dobivanje potpisa iz kolegija Uvod u numeričku matematiku te položiti ispit iz navedenog kolegija. Uvjeti za potpis: Studenti su obvezni prisustvovati nastavi u svim vidovima nastavnog rada te aktivno sudjelovati u svim oblicima rada koje ovaj kolegij zahtijeva. Ispit: Ispit se sastoji iz pisanog i usmenog dijela. Tijekom godine studenti kontinuirano izrađuju domaće zadaće putem kojih je moguće postići oslobađanje od pisanog dijela ispita.							
1.8. <i>Praćenje<sup>29</sup> rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	0,7	Aktivnost u nastavi	0,7	Seminarski rad	1,2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,6	Usmeni ispit	0,6	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. J.Stoer, R. Bulirsch: Introduction to Numerical Analysis, Second edition, Springer-Verlag, New York, 1991. 2. W.A.Smith: Elementary numerical analysis, Harper Row Publishers, New York, 1979.							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. H.Rutishauser: Vorlesungen uber numerische Mathematik I, Birkhauser, Verlag, Basel, 1976. 2. I.Ivanšić: Numerička matematika, Element, Zagreb, 1998.							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
		<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.							

<sup>29</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Mile Pavlič	
Naziv predmeta	MODELIRANJE PROCESA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

- upoznavanje studenata s procesima poslovnih sustava, njihovom analizom i projektiranjem modela procesa, a sve s ciljem shvaćanja i podjele složenih sustava u relativno jednostavne dijelove,
- osposobljavanje i osamostaljivanje studenata u analizi i intervjuiranju korisnika, te izradi modela procesa,
- stvaranje projektantskog načina razmišljanja s visokom razinom kritičkog odnosa prema rezultatima dekompozicije i dobivenim modelima.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:

- s razumijevanjem 'čitati' gotove modele procesa,
- samostalno intervjuirati korisnika, analizirati procese poslovnih sustava, izvesti njihovu dekompoziciju i izraditi model procesa
- kritički analizirati svoje i tuđe modele procesa

### 1.4. Sadržaj predmeta

Projektiranje modela procesa, metode za modeliranje procesa, aktivnosti faze životnog ciklusa razvoja modela procesa, strukturna analiza sustava, poslovne funkcije, poslovni procesi, postojeće - buduće stanje sustava, izvodivost, troškovi - korist;  
Dijagram toka podataka, proces, vrste procesa, tok podataka, spremište podataka, vanjski sustav. Prepoznavanje procesa i tokova podataka.

Dekompozicija, kontekst sustava, hijerarhijski opis sustava, ograničenja modela procesa, zakon očuvanja tokova podataka, kriteriji dekompozicije;

Proces projektiranja modela procesa, intervjuiranje, prikaz strukturnog ispitivanja; Sredstva za predstavljanje logike procesa; Sredstva za predstavljanje strukture spremišta podataka.

Glavni projekt, Projektni zadatak, Timsko izvođenje analize; Preporuke za crtanje, Metode:

SAS, DTP, Dijagram akcija, Stablo odlučivanja, Nassi-Schneidermanov dijagram, tablice odlučivanja, Warnier-Orrov dijagram. Kako razvijati IS u poduzeću.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_ konzultacije \_\_\_

### 1.6. Komentari

Na vježbama studenti samostalno i u timovima modeliraju različite poslovne procese, a za izradu seminarskog rada moraju izabrati poduzeće, izvesti intervju s korisnicima u poduzeću, te napraviti odgovarajući model procesa.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Neprekidnom suradnjom sa studentima, te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta.							
1.7. Obveze studenata							
Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi seminarski rad, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela.							
1.8. Praćenje <sup>30</sup> rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,75	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,25	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pavlič, M., Razvoj informacijskih sustava - projektiranje, praktična iskustva, metodologija, Znak, Zagreb, 1996.</li> <li>2. Avison, D.E., Fitzgerald, G., Information System Development: Methodologies, Techniques and Tools, McGraw-Hill, London, 1995.</li> </ol>							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Strahonja, V., Varga, M., Pavlič, M., Projektiranje informacijskih sustava, INA-INFO, Zagreb, 1992.</li> <li>2. Peters L.: Advanced Structured Analysis and Design, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, 1988.</li> <li>3. Yourdon, E.: Modern Structured Analysis, Prentice-Hall International, Inc., Englewood Cliffs, 1989.</li> </ol>							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
		Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.							

<sup>30</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Sanda Martinčić-Ipšić	
Naziv predmeta	FORMALNI JEZICI I JEZIČNI PROCESORI 1	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Uvjet za prisupanje k ispitu je položen ispit Algoritmi i strukture podataka.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti trebaju steći temeljna znanja o. osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika, te principima rada jezičnih procesora  
Studenti trebaju upoznati načela rada jezičnih procesora, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta".

### 1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi: Nizovi znakova, abecede, jezici. Modeli simboličkih zapisa: graf, usmjereni graf, stablo. Relacije.  
Regularni izrazi, jezici i gramatike. Konačni automati: DKA. NKA. Epsilon-NKA, automati s izlazom.  
Postupci minimizacije automata. Transformacije automata.  
Kontekstno neovisni jezici i gramatike: Nejednoznačnost gramatike.  
Pojednostavljenije gramatike.  
Potisni automat. Svojstva kontekstno neovisnih jezika.  
Rekurzivno prebrojivi jezici. Turingov stroj. Rad Turingova stroja. Rješivi i nerješivi postupci. Izračunljivost jezika. Churchov teorem.  
Kontekstno ovisni jezici. Linearno ograničeni automati.  
Chomskyeva klasifikacija jezika.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo  
 \_\_\_\_\_ konzultacije

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i položiti pismeni i usmeni dio ispita.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.8. Praćenje<sup>31</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.  
Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. S. Srblić. Jezični procesori 1, Element, Zagreb, 2002.
2. J. E. Hopcroft, J. D. Ullman. Introduction to Automata Theory, Languages and Computation, Addison-Wesley, 1979.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. M. Spiser, Introduction to the Theory of Computation, Brooks Cole, 1st edition, 1996.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

<sup>31</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Mario Radovan	
Naziv predmeta	DINAMIČKE WEB APLIKACIJE 2	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

U ovom predmetu nastavlja se izlaganje jezika PHP čije su osnove iznijete u predmetu "Programiranje za Internet 1". Cilj ovog predmeta je izložiti daljnje elemente i mogućnosti sustava PHP, i posebno metode njegova vezivanja sa relaciskim sustavom baze podataka MySQL (i sa jezikom SQL) u okviru izrade dinamičkih web aplikacija. Izlažu se i osnove bliskih sustava ASP i JSP te daje jedan usporedni prikaz specifičnosti tih triju tehnologija.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Sadržaj ovog izravno se nadovezuje na znanja iznijeta u predmetu Dinamičke web aplikacije 1.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti trebaju steći znanja o daljnjim mogućnostima sustava PHP, posebno o metodama njegova vezivanja sa relaciskim sustavom baze podataka MySQL (i jezikom SQL) u okviru izrade dinamičkih web aplikacija, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta". Studenti trebaju steći i uvid u osnove srodnih sustava kao što su ASP i JSP sustavi.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Jezik PHP i sustav MySQL: uvodni prikaz. Relacijski model podataka: definiranje tipova podataka; primarni, sekundarni i vanjski ključ; indeksiranje. Temeljna načela oblikovanja podataka. Tvorba baze podataka i tvorba tablica.  
 Osnove jezika SQL. Naredba SELECT i njene klauzule. Tvorba sastavljenih SQL izraza (naredbi). Metode rada sa bazom podataka. Transakcije. Internet i komuniciranje sa bazom podataka. Količina podataka i učinkovitost mrežnih aplikacija. Rukovanje sa vremenom za izvršenje operacija (Script Timeout).  
 Sigurnost i zaštita podataka i transakcija: identifikacija korisnika, ograničavanje pristupa i operacija; specifične ovlasti korisnika. Zaštita integriteta baze podataka.  
 Strukturiranje i oblikovanje PHP i SQL koda. Rukovanje greškama; strukturne greške, sintaktičke greške, logičke greške, greške pri izođenju aplikacija. Testiranje, metode traženja i ispravljanja grešaka (debugging). Uporaba prototipa i dokumentiranje.  
 Protokoli SMTP, FTP i NNTP i web programiranje. Dominantni sustavi za izradu dinamičkih web aplikacija: PHP, ASP, JSP; usporedni prikaz specifičnosti, prednosti i ograničenja tih triju sustava (tehnologija).

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo  
 \_\_\_ konzultacije \_\_\_

### 1.6. Komentari

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni pohađati vježbe. Student treba položiti 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.

### 1.8. Praćenje<sup>32</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Radovan, M.: *Programiranje za Internet*, 2004. (digitalna skripta, 220 stranica; skripta se obnavlja svake godine)
2. Welling, L., Thompson, L.: *PHP and MySQL Web Development*, Sams Publishing, 2005.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Glass, K. M.: *Beginning PHP, Apache, MySQL Web Development*, Hungry Minds Inc, 2004
2. Ullman, L.: *PHP and MySQL for Dynamic Web Sites*, Peachpit Press, 2003.
3. Lane, D., Williams, E. H.: *Web Database Applications with PHP and MySQL*, O'Reilly & Associates, 2002.
4. Mellor, B. R.: *ASP: Learning by Example*, Franklin Beedle & Associates, 2001.
5. Bergsten, H.: *Java Server Pages*, O'Reilly & Associates, 2000. <http://www.php.net>

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.

<sup>32</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Danijel Krizmanic	
Naziv predmeta	VJEROJATNOST I STATISTIKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama teorije vjerojatnosti i matematičke statistike te ih osposobiti za primjenu istih.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet za ovaj predmet jesu kolegiji Matematika 1, Matematika 2 i Matematika 3.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti:  
 budu osposobljeni da argumentirano primjenjuju osnovna svojstva vjerojatnosti,  
 budu osposobljeni da argumentirano primjenjuju kombinatorne metode na rješavanje problema iz vjerojatnosti (Laplaceov model),  
 poznaju pojmove uvjetna vjerojatnost i nezavisnost,  
 budu osposobljeni za argumentiranu primjenu formule potpune vjerojatnosti i Bayesove formule,  
 poznaju vjerojatnosne modele: Bernoullijeva shema i geometrijska vjerojatnost,  
 budu osposobljeni da argumentirano koriste slučajne varijable i njihova svojstva u rješavanju zadataka,  
 poznaju osnovne primjere vjerojatnosnih razdioba,  
 mogu argumentirano primijeniti metode statističke analize podataka,  
 mogu argumentirano primijeniti metode statističkih testova  
 mogu matematički dokazati utemeljenost svih postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija

### 1.4. Sadržaj predmeta

Vjerojatnost. Pojam eksperimenta, uvjetna vjerojatnost, nezavisnost događaja, totalna vjerojatnost, Bayesova formula.  
 Slučajna varijabla i funkcije distribucije, pojam diskretne i neprekidne slučajne varijable, funkcija gustoće vjerojatnosti i funkcija distribucije. Diskretne distribucije: uniformna, binomna, Poissonova i hipergeometrijska.  
 Kontinuirane distribucije: uniformna, eksponencijalna, gama i normalna. Veza Poissonove i eksponencijalne distribucije, aproksimacija binomne i Poissonove s normalnom distribucijom.  
 Slučajni uzorak i statistika. Sredina i disperzija slučajnog uzorka i postupci za njihovu statističku intervalnu procjenu.  
 Testiranje statističkih hipoteza. Test sredine, disperzija i distribucije. Analiza varijance i testiranje nezavisnosti križaljki varijabli mjerenja.

### 1.5. Vrste izvođenja

predavanja

samostalni



## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

<i>nastave</i>	<input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo _____ konzultacije					
1.6. <i>Komentari</i>	Tijekom semestra student ostvaruje potreban broj ECTS bodova, redovitim pohađanjem i aktivnim sudjelovanjem u svim oblicima nastave, izradom zadataka i obradom određene teme.						
1.7. <i>Obveze studenata</i>							
Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada određenog broja zadataka koja prate predavanja i vježbe. Student treba položiti pismeni dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.							
1.8. <i>Praćenje<sup>33</sup> rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. T. Pogany, <i>Teorija vjerojatnosti: zbirka riješenih ispitnih zadataka</i> , Sveučilište u Rijeci, Odjel za pomorstvo, Rijeka, 1999. 2. I. Šošić, <i>Primijenjena statistika</i> , Školska knjiga, Zagreb, 2004.							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. Ž. Pauše, <i>Uvod u matematičku statistiku</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1993. 2. M. Spiegel, J. Schiller, R.A. Srinivasan, <i>Probability and Statistics</i> , Schaum's Outline Series, McGraw-Hill Book Company, New York, 2000. 3. Z. Zenzerović, <i>Statistički priručnik</i> , Sveučilište u Rijeci, Pomorski fakultet, Rijeka, 2004.							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>				<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>	
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.							

<sup>33</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ana Meštrović	
Naziv predmeta	OBJEKTNO ORIJENTIRANO MODELIRANJE	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog kolegija je da studenti usvoje pojmove objektno-orijentirane tehnologije. Na primjeru jezika za modeliranje (UML) osposobiti studente da samostalno modeliraju i koriste objektno-orijentirani pristup i metode u rješavanju problema.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti bi trebali usvojiti pojmove objektno-orijentirane paradigme i principe objektno-orijentiranog modeliranja kako je spomenuto u sadržaju predmeta, te samostalno modelirati složena problemska rješenja korištenjem odgovarajućih UML-ovih dijagrama.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Objektno-orijentirani jezici i metode za modeliranje. Uloga UML-a. Upoznavanje strukture i komponenata UML-a. Rad s relacijama. Razumijevanje agregacija, kompozicija, sučelja i realizacija. Prikaz funkcionalnog pogleda: dijagram načina korištenja. Rad sa statičkim dijagramima strukture: dijagram klasa i dijagram objekata. Opis dinamičkog ponašanja, interakcija: dijagrami slijeda i suradnje. Opis promjene stanja objekta: dijagrami stanja i aktivnosti. Rad sa dijagramima implementacije: dijagram komponenata i rasporeda. Ugrađivanje UML-a u razvojni proces. Povezivanje UML-a i C++-a.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_\_\_ konzultacije \_\_\_\_\_

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi individualni i timski seminarski i praktični rad, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog (praktičnog) i usmenog dijela.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.8. Praćenje<sup>34</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	0,2	Aktivnost u nastavi	0,3	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	0,5
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. B. Grady, J. Rumbaugh, I. Jacobson: *The Unified Modeling Language User Guide*, Addison-Wesley, 2004. (2nd ed.)
2. J. Schuller: *Teach Yourself UML in 24 Hours*, Third Edition, Sams Publishing, Indianapolis, 2004.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Rumbaugh, J., Jacobson, I., Booch, G.: *The Unified Modeling Language Reference Manual*. Addison-Wesley, 2004. (2nd ed.)
2. H.E Eriksson, M. Penker: *UML Toolkit*, Wiley Computer Publishing, NY, 1998. [www.omg.org/uml/](http://www.omg.org/uml/)

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta kolegija će se pratiti i mjeriti kroz uspjeh na ispitima i putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenje studenata o kolegiju.

<sup>34</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Nataša Hoić-Božić	
Naziv predmeta	MULTIMEDIJSKI SUSTAVI	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

- usvajanje temeljnih znanja o procesu digitalizacije pojedinih medija (slike, teksta, zvuka, animacije, videa), te o mogućnostima njihova objedinjenja u multimedijske informacijske sadržaje

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju:  
 definirati i usporediti pojmove multimedija, hipermedija, hipertekst  
 navesti i objasniti prednosti i nedostatke multimedije i hipermedije  
 opisati multimedijski računalni sustav i njegove programske i hardverske komponente  
 nabrojati, opisati i usporediti pojedine medijske elemente ili zapise: tekst, grafiku, zvuk, animaciju i video  
 izraditi jednostavne primjere multimedijskih zapisa: teksta, grafike, zvuka, animacije i videa  
 objediniti multimedijske zapise u WWW prezentaciju uz korištenje WWW standarda za multimediju, a prema fazama izrade multimedijskog projekta.

### 1.4. Sadržaj predmeta

Pojam multimedije, povijesni pregled, primjena multimedije i hipermedije, multimedijski računalni sustavi. Multimedija i računalne mreže.  
 Ugradnja teksta u računalo i oblikovanje tekstualnih sadržaja. Fontovi i kodiranje znakova. Pojam hiperteksta i hipertekstualnih elemenata sučelja. Primjena teksta na Webu.  
 Grafika: vrste grafike, digitalizacija slika, sheme boja, standardi i kompresija zapisa s grafikom, grafika za Web.  
 Digitalizacija zvuka. Osnovni obrasci zapisa zvučnih sadržaja, govorni sadržaji, glazbeno-tonske sadržaji. Komprimiranje zvuka. Primjena zvuka na Webu.  
 Animacija: vrste, principi, tehnike i formati datoteka. Proces kreiranja animacije. Primjena animacije na Webu.  
 Značajke i vrste videozapisa. Učitavanje videa u računalo. Komprimiranje videa i video standardi. Primjena videa na Webu, streaming video.  
 WWW standardi za multimediju (SMIL - Synchronized Multimedia Integration Language).  
 Odnos među HTML, XML i SMIL.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

predavanja  
 seminari i radionice

samostalni zadaci

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo <input type="checkbox"/> konzultacije				
1.6. <i>Komentari</i>	Na vježbama studenti trebaju ovladati procesom izrade vlastitih, te obrade već postojećih multimedijских zapisa uz pomoć odgovarajuće programske podrške za izradu i oblikovanje grafike, hiperteksta, zvuka, animacije i videa.						
1.7. <i>Obveze studenata</i>							
<p>Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i na vježbama samostalno izraditi postavljene praktične zadatke.</p> <p>Svaki je student obavezan položiti ispit koji se sastoji od praktičnog i usmenog dijela.</p> <p>Vježbe iz kolegija potrebno je kolokvirati (praktični dio ispita na računalima), a položeni kolokvij uvjet je za pristup usmenom teoretskom dijelu ispita. Usmenim dijelom ispita se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.</p>							
1.8. <i>Praćenje<sup>35</sup> rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	0,7	Aktivnost u nastavi	0,8	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
<p>Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.</p> <p>Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p>							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>Vaughan, T. (2001). <i>Multimedia : Making It Work</i>, Berkeley: McGraw-Hill Osborne Media.</li> <li>Online skripta s predavanjima</li> </ol>							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>Rosenborg, Green, Hester, Knowles, &amp; Wirsching, (1993). <i>A Guide To Multimedia</i>. Carmel, Indiana: New Riders Publishing.</li> <li>Ružić, F. (1994). <i>Multimedija</i>. Zagreb: Klik.</li> <li>Cox N., Manley, C.T., &amp; Chea F. (1995). <i>LAN Times Guide to Multimedia Networking</i>. Berkeley: Osborne McGraw-Hill.</li> <li>Niederst, J. (2001). <i>Learning Web Design: A Beginner's Guide to HTML, Graphics, and Beyond</i>. O'Reilly.</li> <li>Odgovarajući softverskih priručnici</li> </ol>							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
	<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>		

<sup>35</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

### *1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija*

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Mile Pavlić	
Naziv predmeta	MODELIRANJE PODATAKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

- upoznavanje studenata s postupcima analize dokumentacije i projektiranjem modela podataka, a sve s ciljem organiziranja baze podataka i pripreme za programiranje aplikacije,
- osposobljavanje i osamostaljivanje studenata u analizi i intervjuiranju korisnika, te izradi modela podataka i njegovog prevođenja u relacijsku shemu baze podataka.
- stvaranje projektantskog načina razmišljanja s visokom razinom kritičkog odnosa prema dobivenim modelima.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija Modeliranje podataka studenti mogu:

- s razumijevanjem 'čitati' gotove modele podataka,
- samostalno intervjuirati korisnika, analizirati dokumentaciju i izraditi model podataka
- definirati shemu relacijske baze podataka

### 1.4. Sadržaj predmeta

Modeliranje podataka sustava, metode za modeliranje podataka, aktivnosti faze životnog ciklusa razvoja modela podataka, analiza podataka i sadržaja dokumentacije poslovnog sustava. Konceptualno modeliranje, apstrakcije, metoda entiteti-veze, entiteti, veze, atributi, ograničenja nad modelom, brojnost tipova veza, brojnost atributa, kandidat za ključ tipa entiteta, operacije; Prevođenje modela podataka dobivenog metodom entiteti-veze u relacijski model podataka; Analiza podataka na dokumentu i njihovo modeliranje, Samostalno i timsko modeliranje. Rječnik podataka. Izvedbeni projekt. Vježba modeliranja. Metode: Entiteta i veza, Strukturna karta, Relacijska metoda, Proširena relacijska metoda.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_\_\_ konzultacije\_\_\_\_\_

### 1.6. Komentari

Na vježbama studenti samostalno i u timovima modeliraju različite dokumente, koje su u okviru terenske nastave prikupili u stvarnim poduzećima.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Neprekidnom suradnjom sa studentima, te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta.							
1.7. Obveze studenata							
Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi seminarski rad, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela.							
1.8. Praćenje <sup>36</sup> rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,75	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,25	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Kalpić, D., Fertalj, K., Projektiranje informacijskih sustava, FER, Zagreb, <a href="http://www.zpm.fer.hr/courses/pis/">http://www.zpm.fer.hr/courses/pis/</a> , 09.02.2004. (15.10.2004).							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Pavlić, M., Razvoj informacijskih sustava - projektiranje, praktična iskustva, metodologija, Znak, Zagreb, 1996.							
2. Strahonja, V., Varga, M., Pavlić, M., Projektiranje informacijskih sustava, INA-INFO, Zagreb, 1992							
3. Tkalec, S., Relacijski model podataka, Informator, Zagreb, 1988.							
4. Vetter, M.: Strategy for Data Modelling, Application and Enterprise-wide, John Wiley and sons, Chichester, 1987.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.							

<sup>36</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

---

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Nikola Pavešić	
Naziv predmeta	TEORIJA INFORMACIJE	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	izborni	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim pojmovima teorije informacija.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija studenti mogu:

- opisati diskretni informacijski sustav
- opisati komunikacijske kanale bez memorije
- opisati komunikacijski kanal sa smetnjama i njegov kapacitet
- definirati teorem uzoraka
- primjeniti znanja iz kodiranja u računalima

### 1.4. Sadržaj predmeta

Diskretni informacijski sustav. Slučajni proces kao izvor informacije. Sadržaj informacije. Kodiranje informacije izvora, kapacitet alfabeta. Ravnomjerni i neravnomjerni kodovi, optimalno kodiranje. Uzajamni sadržaj informacije. Diskretni komunikacijski kanal bez memorije. Komunikacijski kanal sa smetnjama i njegov kapacitet. Teorem uzoraka. Kodiranje u računalima (kodiranje brojeva, kodiranje znakova).

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo
- \_\_\_\_\_ konzultacije

### 1.6. Komentari

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i položiti pismeni i usmeni dio ispita.

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.8. Praćenje<sup>37</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. N. Rožić: Informacije i komunikacije, kodiranje sa primjenama, NIP Alinea, Zagreb, 1992.
2. Ž. Pauše: Uvod u teoriju informacije, Školska knjiga, Zagreb, 1989.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. V. Matković, V. Sinković: Teorija informacije, Školska knjiga, Zagreb, 1984.
2. N. Pavešić: Informacije in kodi. ZAFER, Ljubljana, 1997.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

<sup>37</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Mile Pavlič	
Naziv predmeta	UVOD U PROGRAMSKO INŽENJERSTVO	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	izborni	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 2. OPIS PREDMETA

### 1.14. Ciljevi predmeta

- definirati i objasniti osnovne pojmove iz domene softverskog inženjerstva,
- upoznati studente s osnovnim metodama, tehnikama i principima izgradnje programskog proizvoda,
- razviti kod studenata inženjerski pristup u razvoju aplikacija,
- osposobiti studente za timski rad na projektima razvoja različitih aplikativnih rješenja i programskih proizvoda,

### 1.15. Uvjeti za upis predmeta

### 1.16. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija Softversko inženjerstvo studenti mogu:

- načiniti projekt programskog proizvoda
- oblikovati arhitekturu programskog proizvoda
- oblikovati korisničko sučelje
- pristupati bazi podataka s operacijama punjenja baze i spašavanja podataka

### 1.17. Sadržaj predmeta

Pojam softversko inženjerstvo. Formalni principi softverskog inženjerstva. Metode i faze razvoja programskog sustava. Analiza i specifikacija zahtjeva. Modeliranje sustava. Oblikovanje arhitekture sustava. Oblikovanje procesa na logičkoj i fizičkoj razini. Oblikovanje programskih modula. Funkcionalni i objektni pristup oblikovanju. Oblikovanje korisničkog sučelja.

Ciljevi i tehnike programiranja. Prototipiranje i brzi razvoj aplikacije. PL/SQL procedure i algoritmi. Procedure, paketi, funkcije i okidači. Rad s velikim bazama podataka. Transakcijske obrade velikih količina podataka.

Ponovna upotreba softvera. Verifikacija i validacija. Testiranje u svrhu otkrivanja defekata. Statička verifikacija.

Evolucija i održavanje programskog sustava. Općenito o održavanju. Upravljanje konfiguracijom. Softversko re-inženjerstvo.

Planiranje i upravljanje projektom razvoja. Osiguranje kvalitete. Dokumentiranje programskog sustava. Upotreba CASE alata.

### 1.18. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe

- samostalni zadaci
- multimedija i

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava		mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo _____ konzultacije_____				
1.19. <i>Komentari</i>	Vježbe i konzultacije dovode do seminarskog rada koji je izrađen primjer programskog proizvoda.						
1.20. <i>Obveze studenata</i>							
Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi seminarski rad, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela.							
1.21. <i>Praćenje<sup>38</sup> rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,75	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,25	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.22. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
<p>Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.</p> <p>Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p>							
1.23. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sommerville, I.: Software Engineering, 6th Edition, Addison-Wesley, Harlow, 2000.</li> <li>2. Budgen, D.: Software Design, second edition, Addison Wesley, Harlow, 2003.</li> </ol>							
1.24. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. McCullough, Dieter, C., Prem, J., Chandak, R., Chandak, P.: Oracle8 biblija, Znak, Zagreb, 1998.</li> <li>2. Schach, S.R.: Classical and Object-Oriented Software Engineering - With UML and C++, Fourth Edition. McGraw-Hill, New York, 1999. Pressman, R.S.: Software Engineering - A Practitioner's Approach, Fifth Edition. McGraw-Hill, New York, 2000.</li> <li>3. Van Vliet, H.: Software Engineering - Principles and Practice, Second Edition. John Wiley and Sons, Chicester UK, 2000</li> </ol>							
1.25. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
		<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>			
1.26. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.							

<sup>38</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Božidar Kovačić	
Naziv predmeta	Paralelno programiranje na heterogenim sustavima	
Studijski program	Preddiplomski jednopredmetni studij informatike	
Status predmeta	izborni	
Godina	3. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

## 2. OPIS PREDMETA

### 1.14. Ciljevi predmeta

Osnovni cilj predmeta je upoznavanje studenata s metodama paralelnog programiranja na heterogenim sustavima, što se intenzivno primjenjuje kod proračuna u prirodnim i tehničkim znanostima, obradi slika u medicini i pretvorbi digitalnog multimedijjskog sadržaja.

### 1.15. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet za upis predmeta Paralelno programiranje na heterogenim sustavima je položen ispit iz predmeta Operacijski sustavi 2.

Pedmet Paralelno programiranje na heterogenim sustavima tematski i problemski nasljeđuje predmete Programiranje 2, Algoritmi i strukture podataka i Arhitektura i organizacija računala, a određenim dijelovima prethodi predmetu Računalna grafika i predmetima iz područja distribuiranog programiranja i algoritama na distribuiranim sustavima.

### 1.16. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon uspješnog izvršavanja obaveza moći:

- objasniti vezu višejezgrenosti i paralelnog programiranja,
- navesti primjere paralelnih algoritama i često korištenih programskih struktura,
- objasniti pojam heterogenog sustava,
- opisati hardversku arhitekturu heterogenih sustava i njezinu softversku reprezentaciju,
- navesti razlike u načinu rada uređaja tipa CPU i uređaja tipa GPU,
- objasniti pojam paralelizabilnosti algoritma i prepoznati to svojstvo kod konkretnih algoritama,
- implementirati jednostavnije paralelne algoritme i strukture podataka,
- primijeniti stečena znanja kod implementacije paralelnih algoritama za rješavanje stvarnih problema.

### 1.17. Sadržaj predmeta

Osnovne ideje višejezgrenosti, paralelnog programiranja i primjeri primjene. Programski jezici za paralelno programiranje na heterogenim sustavima. Osnovne programske strukture, tipovi podataka, operatori i funkcije. Hardverska arhitektura heterogenih sustava. Platforme, uređaji i konteksti. Prijenos podataka između memorije različitih uređaja. Događaji, obavijesti i sinkronizacija. Analiza performansi koda i otklanjanje grešaka u kodu. Modeli konkurentnosti i izvođenja programskih naredbi. Obrada slika. Implementacija programskog jezika za paralelno programiranje na uređajima tipa CPU i uređajima tipa GPU.

Studijski slučajevi stvarnih algoritama: redukcija i sortiranje, algoritmi na matricama, obrada slika, konvolucija, obrada videa, histogram, simulacija višečestičnih sustava, generiranje slučajnih brojeva, kriptualgoritmi. Implementiranje vlastitih algoritama. Ekstenzije programskih jezika za paralelno programiranje. Mogućnosti primjene heterogenog računanja na webu. Mogućnosti primjene u akceleraciji renderiranja računalne grafike.

### 1.18. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

				<input type="checkbox"/> ostalo	
1.19. Komentari					
1.20. Obveze studenata					
<b>Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, položiti pisane provjere znanja i izraditi samostalni zadatak.</b>					
1.21. Praćenje <sup>39</sup> rada studenata					
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej	Istraživanje
Projekt	2	Kontinuirana provjera znanja	1	Referat	Praktični rad
Portfolio					
1.22. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					
Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!					
1.23. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
<b>1. Ryoji Tsuchiyama, Takashi Nakamura, Takuro Iizuka, Akihiro Asahara, Jeongdo Son, Satoshi Miki, OpenCL Programming Book, Revised Edition, Fixstars, 2012.</b> <b>2. Aaftab Munshi, Benedict Gaster, Timothy G. Mattson, James Fung, Dan Ginsburg, OpenCL Programming Guide, 1st Edition, Addison-Wesley Professional, 2011.</b>					
1.24. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)					
1. Benedict Gaster, Lee Howes, David R. Kaeli, Perhaad Mistry, Dana Schaa, Heterogeneous Computing with OpenCL, 1st Edition, Morgan Kaufmann, 2011. 2. Matthew Scarpino, OpenCL in Action: How to Accelerate Graphics and Computations, 1st Edition, Manning Publications 2011. 3. Jason Sanders, Edward Kandrot, CUDA by Example: An Introduction to General-Purpose GPU Programming, 1st Edition, Addison-Wesley Professional, 2010. 4. Rob Farber, CUDA Application Design and Development, 1st Edition, Morgan Kaufmann, 2011. 5. Wen-mei W. Hwu, GPU Computing Gems Jade Edition (Applications of GPU Computing Series), 1st Edition, Morgan Kaufmann, 2011. 6. Wen-mei W. Hwu, GPU Computing Gems Emerald Edition (Applications of GPU Computing Series), 1st Edition, Morgan Kaufmann, 2011. 7. David B. Kirk, Wen-mei W. Hwu, Programming Massively Parallel Processors: A Hands-on Approach (Applications of GPU Computing Series), 1st Edition, Morgan Kaufmann, 2010.					
1.25. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu					
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata	
OpenCL Programming Book		Knjiga je slobodno dostupna putem weba		20	
OpenCL Programming Guide		1		20	
1.26. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija					
<b>U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na ispitima.</b>					

<sup>39</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

# PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Sanda Martinčić-Ipšić	
Naziv predmeta	FORMALNI JEZICI I JEZIČNI PROCESORI 2	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	izborni	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 1. OPIS PREDMETA

### 1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente sa jezičnim procesorima.

### 1.2. Uvjeti za upis predmeta

Predmet je nastavak Formalnih jezika i jezičnih procesora 1.

### 1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

- Studenti će nakon odslušanog kolegija moći:
- opisati rad i postupak izgradnje jezičnih procesora
  - opisati postupke analize izvornog programa
  - primjeniti postupak parsiranja
  - pšrimjeniti postuipeke u analizi prirodnog jezika

### 1.4. Sadržaj predmeta

Rad i izgradnja jezičnih procesora. Osnovne faze prevođenja programa. Analiza izvornog programa. Leksička analiza. Podatkovne strukture leksičke analize. Nejednoznačnosti i postupci oporavka kod pogreške. LEX i FLEX. Sintaksna analiza. Podatkovne strukture sintaksne analize. Sintaksna pravila. Parsiranje (od vrha prema dnu i od dna prema vrhu). YACC. Semantička analiza. Gradnja sintaksnog stabla. Prevođenje od vrha prema dnu. Rekurzivno prevođenje. Sinteza ciljnog programa. Dodjela memorije. Pristup nelokalnim imenima. Razmjena parametara. Generiranje međukoda. Generiranje ciljnog programa. Priprema izvođenja ciljnog programa. Optimiranje. Primjena postupaka u računalnoj analizi prirodnog jezika, računalnoj lingvistici i za jezične tehnologije. Jezični alati za provjeru gramatike i pravopisa. Prepoznavanje sintakse i semantike. Parsiranje jezika.

### 1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ konzultacije \_\_\_\_\_

### 1.6. Komentari

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

### 1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i položiti pismeni i usmeni dio ispita.

### 1.8. Praćenje<sup>40</sup> rada studenata

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

### 1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. S. Srblić. Jezični procesori 2, Element, Zagreb, 2002.
2. A.V. Aho, R. Sethi, J.D. Ullman. Compilers: Principles, Techniques and Tools. Addison-Wesley, 1988.

### 1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. N. Wirth, Compiler Construction, Addison-Wesley, 2000.

### 1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.

<sup>40</sup> **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ana Meštrović	
Naziv predmeta	LOGIČKO PROGRAMIRANJE	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	izborni	
Godina	3	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

## 2. OPIS PREDMETA

### 1.14. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s osnovama logičkog programiranja i paradigmatom deklarativnog programiranja (dati usporedbu različitih programskih paradigmati). Omogućiti razumijevanje temeljnih principa izvođenja rješenja u logičkom programiranju. Objasniti postupke ujedinjavanja (unifikacije), rezolucije i vraćanja na stablu pretraživanja (backtracking). Prikazati osnovne tehnike programiranja primjenom deduktivnih programskih jezika (rekurzivno programiranje).

Predstaviti različite deklarativne formalizme, alate i sustave (Prolog, HiLog, LISP) i opisati njihove aktualne primjene. Objasniti izradu programa u Prologu.

### 1.15. Uvjeti za upis predmeta

Položeni kolegiji Programiranje 1, Programiranje 2

### 1.16. Očekivani ishodi učenja za predmet

Po uspješnom završetku kolegija student bi trebao biti sposoban:

- Objasniti osnovne značajke deklarativnog programiranja i navesti moguće aktualne primjene
- Opisati postupke rezoniranja koji su implementirani u logičkim programskim jezicima
- Zapisivati činjenice i pravila zaključivanja u odabranom logičkom programskom jeziku
- Implementirati i primijeniti osnovne programske elemente: rekurzija, liste/stabala, negacija, ulazni i izlazni tokovi podataka, poboljšavanje efikasnosti programa korištenjem operatora reza ('cut')

### 1.17. Sadržaj predmeta

Prikaz teorijskih postavki deklarativnog programiranja i logičkih programskih jezika. Usporedba osnovnih paradigmati programiranja. Motivacija i područja primjene logičkog programiranja. Neformalni uvod u Prolog: prikaz znanja (činjenice, pravila, ciljevi). Formalni uvod u Prolog: sintaksa, semantika (proceduralna i deklarativna). Definicija rekurzivnih pravila. Pronalaženje odgovora na upite, postupak unifikacije, rezolucija, postupak vraćanja na stablu pretraživanja (backtracking). Ugrađeni predikati. Aritmetičke i logičke operacije. Strukture podataka: liste, stabla. Rez. Pregled i usporedba specifičnih formalizama, alata i sustava: F-logika, HiLog.

### 1.18. Vrste izvođenja nastave

- predavanja  
 seminari i radionice  
 vježbe  
 obrazovanje na daljinu  
 terenska nastava

- samostalni zadaci  
 multimedija i mreža  
 laboratorij  
 mentorski rad  
 ostalo  
 \_\_\_ konzultacije \_\_\_

### 1.19. Komentari

### 1.20. Obveze studenata

## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

Od studenata se očekuje:

- redovno praćenje vježbi i predavanja
- izrada projektnog zadatka
- polaganje kolokvija, kviza i završnog ispita

### 1.21. Praćenje<sup>41</sup> rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							

### 1.22. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

### 1.23. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Bratko, Prolog Programming for Artificial Intelligence, Addison Wesley, 2000.
2. M. Radovan, Programiranje u Prologu, Informator, Zgreb, 1987.

### 1.24. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. M. Bramer: Logic Programming with Prolog, Springer, 2005.
2. M. A. Covington, D. Nute, A. Vellino: Prolog Programming in Depth, Prentice Hall, 1997.
3. G.F. Luger, Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving, Addison-Wesley, 2005.
4. K. Sagonas and all, The XSB System Version 2.7, Volume I: Programmer's Manual, 2004.

### 1.25. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

### 1.26. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. Analizirat će se prolaznost studenata na održanim ispitima kao i njihov uspjeh po aktivnostima. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave.

<sup>41</sup> VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

3.3. STRUKTURA STUDIJA, RITAM STUDIRANJA I OBVEZE STUDENATA

I. GODINA STUDIJA								
PREDMET	I. semestar sati/tjedan			II. semestar sati/tjedan			Ukupno sati	ECTS bodovi
	P	V	S	P	V	S		
Engleski kao svjetski jezik 1	1	1	-				30	4
Logika				1	-	1	30	2
Engleski kao svjetski jezik 2				1	1	-	30	4
Ukupno opće programske osnove (bez TZK):	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30/60</b>	<b>4/6</b>
Matematika 1	2	2	-				60	5
Osnove Fizike 1	2	2	-				60	4
Osnove informatike 1	2	2	-				60	5
Programiranje 1	2	2	-				60	6
Osnove digitalne tehnike	2	2	-				60	6
Matematika 2				2	2	-	60	5
Osnove Fizike 2				2	2	-	60	4
Osnove informatike 2				2	2	-	60	5
Programiranje 2				2	2	-	60	5
Arhitektura i organizacija računala				2	2	-	60	5
<b>Ukupno sati informatike:</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>		<b>26/24</b>
<b>Sati nastave tjedno:</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>1</b>		
<b>UKUPNO SATI:</b>		<b>22</b>			<b>24</b>			<b>30/30</b>

II GODINA STUDIJA								
PREDMET	III. semestar sati/tjedan			IV. semestar sati/tjedan			Ukupn o sati	ECTS bodovi
	P	V	S	P	V	S		
Matematika 3	2	2	-				60	5
Računalne mreže 1	2	2	-				60	5
Operacijski sustavi 1	2	2	-				60	5
Uvod u baze podataka	2	2	-				60	5
Informacijski sustavi	2	2	-				60	5
Kombinatorika	2	2	-				60	5
Teorija sustava				2	2	-	60	5
Računalne mreže 2				2	2	-	60	5
Operacijski sustavi 2				2	2	-	60	5
Algoritmi i strukture podataka				2	2	-	60	5
Baze podataka				2	2	-	60	5
Diskretna matematika				2	2	-	60	5
<b>Sati nastave tjedno:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>		<b>30/30</b>
<b>UKUPNO SATI:</b>		<b>24</b>			<b>24</b>			<b>30/30</b>

III GODINA STUDIJA								
	V. semestar sati/tjedan			VI.semestar sati/tjedan			Ukupno sati	ECTS bodovi
	P	V	S	P	V	S		
<b>PREDMET</b>								
Dinamičke web aplikacije 1	2	2	-				60	5
Objektno orijentirano programiranje	2	2	-				60	5
Numerička matematika	2	2	-				60	5
Modeliranje procesa	2	2	-				60	5
Formalni jezici i jezični procesori 1	2	2	-				60	5
Dinamičke web aplikacije 2				2	2	-	60	4
Vjerojatnost i statistika				2	2	-	60	5
Objektno orijentirano modeliranje				2	2	-	60	5
Multimedijski sustavi				2	2	-	60	4
Modeliranje podataka				2	2	-	60	5
Završni rad				-	-	-		2
<b>Ukupno sati informatike:</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>		<b>25/26</b>
<b>Izborni segment</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>		<b>5/5</b>
<b>Sati nastave tjedno:</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>		
<b>UKUPNO SATI:</b>		<b>24</b>			<b>24</b>			<b>30/30</b>

IZBORNI KOLEGIJI								
	V. semestar sati/tjedan			VI.semestar sati/tjedan			Ukupno sati	ECTS bodovi
	P	V	S	P	V	S		
<b>PREDMET</b>								
Teorija informacija	2	2	-				60	5
Uvod u programsko inženjerstvo	2	2	-				60	5
Paralelno programiranje na heterogenim sustavima	2	2	-				60	5
Tjelesna i zdravstvena kultura	-	2	-				30	1
Logičko programiranje				2	2	-	60	5
Formalni jezici i jezični procesori 2				2	2	-	60	5
Tjelesna i zdravstvena kultura				-	2	-	30	1

## 4. Uvjeti izvođenja studija

### 4.1. MJESTA IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA

Predloženi studijski program će se izvoditi u prostorima Filozofskog fakulteta u Rijeci. Prema planovima preustroja Sveučilišta u Rijeci, u narednih je nekoliko godina planirano preseljenje svih studijskih programa u Sveučilišni Kampus na Trsatu te će se nakon preseljenja studijski program izvoditi u prostorima Sveučilišnog Kampusu na Trsatu.

### 4.2. PODACI O PROSTORU I OPREMA PREDVIĐENA ZA IZVOĐENJE STUDIJA

Odjel za informatiku ima svoje specifične prostore i opremu u okviru Filozofskog fakulteta u Rijeci. To su slijedeći prostori i sljedeća oprema:

- jedna učionica univerzalne namjene kapaciteta 36 mjesta s opremom za nastavu,
- jedna učionica – praktikum za informatiku,
- praktikum informatike sa 12 PC računala,
- jedna radna prostorija tajnice Odsjeka s potrebnom opremom (namještaj, PC računalo itd.),
- tri kabineta nastavnika Odsjeka za informatiku s potrebnom opremom.

Prema planovima za izgradnju Sveučilišnog Kampusu na Trsatu, za potrebe Sveučilišnog odjela za informatiku planira se ukupan prostor od 3000 m<sup>2</sup> unutar kojega će se, za potrebe izvođenja predloženih studijskih programa, uz ostalo nalaziti:

- 20 radnih soba za profesore,
- 10 radnih sobe za nastavnike u suradničkim zvanjima,
- 3 radne sobe za stručnog suradnika za računalne aplikacije, tajnicu i pročelnika Odjela,
- 1 prostorija za sastanke i prezentacije,
- 7 učionica za studente (6 za cca 30 studenata i 1 za cca 60 studenata),
- 2 učionice s računalima namijenjene studentima,
- 8 praktikuma predmeta struke,
- 1 knjižnica Odjela s čitaonicom.

Postojanje i uporaba standardnih nastavnih pomagala, kao što su: školska ploča, grafoskop, demonstracijska sredstva, didaktički plakati i drugo se podrazumijevaju.

4.3. IMENA NASTAVNIKA I BROJ SURADNIKA

R. br.	Naziv kolegija	Nositelj kolegija
1.	Engleski kao svjetski jezik 1 i 2	
2.	Tjelesna i zdravstvena kultura	
3.	Logika	dr. sc. Tajana Ban Kirigin
4.	Matematika 1	dr. sc. Tajana Ban Kirigin
5.	Osnove fizike 1	dr. sc. Zoran Kaliman
6.	Osnove informatike 1	dr.sc. Nataša Hoić-Božić
7.	Programiranje 1	dr. sc. Maja Matetić
8.	Osnove digitalne tehnike	dr. sc. Ivo Ipšić
9.	Matematika 2	dr. sc Ana Jursić
10.	Osnove fizike 2	dr. sc. Dijana Dominis Prester
11.	Osnove informatike 2	dr. sc. Mile Pavlić
12.	Programiranje 2	dr. sc. Maja Matetić
13.	Arhitektura i organizacija računala	dr.sc Ivo Ipšić
14.	Matematika 3	Rene Sušanj
15.	Računalne mreže 1	dr. sc. Mario Radovan
16.	Operacijski sustavi 1	dr. sc. Božidar Kovačić
17.	Uvod u baze podataka	dr.sc. Patrizia Pošćić
18.	Informacijski sustavi	dr.sc. Mile Pavlić
19.	Kombinatorika	dr. sc. Neven Grbac
20.	Teorija sustava	dr. sc. Marija Marinović
21.	Računalne mreže 2	dr. sc. Mario Radovan
22.	Operacijski sustavi 2	dr. sc. Božidar Kovačić
23.	Algoritmi i strukture podataka	dr. sc. Maja Matetić
24.	Baze podataka	dr.sc. Patrizia Pošćić
25.	Diskretna matematika	dr. sc Ana Jursić
26.	Dinamičke Web aplikacije 1	dr. sc. Mario Radovan
27.	Objektno orijentirano programiranje	dr. sc. Ana Meštrović
28.	Vjerojatnost i statistika	Danijel Krizmanic
29.	Modeliranje procesa	dr.sc. Mile Pavlić
30.	Formalni jezici i jezični procesori 1	dr. sc. Sanda Martinčić - Ipšić
31.	Dinamičke Web aplikacije 2	dr. sc. Mario Radovan
32.	Numerička matematika	dr. sc Nermina Mujaković
33.	Objektno orijentirano modeliranje	dr. sc. Ana Meštrović
34.	Multimedijski sustavi	dr. sc. Nataša Hoić-Božić
35.	Modeliranje podataka	dr.sc. Mile Pavlić
36.	Teorija informacija	dr. sc Nikola Pavešić
37.	Uvod u programsko inženjerstvo	dr.sc. Mile Pavlić
38.	Logičko programiranje	dr. sc. Ana Meštrović
39.	Formalni jezici i jezični procesori 2	dr. sc. Sanda Martinčić - Ipšić

### **Djelatnici sveučilišnog Odjela za informatiku:**

dr. sc. Mario Radovan, red. prof.  
dr. sc. Marija Marinović, red. prof.  
dr. sc. Ivo Ipšić, red. prof.  
dr.sc. Mile Pavlić, red. prof.  
dr.sc. Nataša Hoić-Božić, izv. prof.  
dr. sc. Maja Matetić, izv. prof.  
dr. sc. Božidar Kovačić, doc.  
dr.sc. Patrizia Pošćić, doc.  
dr.sc. Sanda Martinčić-Ipšić, doc.  
dr.sc Ana Meštrović, doc.  
dr.sc Sanja Čandrić, viši asistent.  
dr.sc. Marina Ivašić-Kos, asistent.  
mr.sc. Igor Jugo, asistent.  
Marija Brkić, asistent.  
Martina Holenko Dlab, asistent.  
Miran Pobar, asistent.  
Vedran Strčić, asistent.  
Lucia Načinović, asistent.  
Vedran Miletić, asistent.  
Martina Ašenbrener, znanstveni novak.  
Danijela Subotić, asistent.  
Vanja Slavuj, znanstveni novak.

### **Vanjski suradnici:**

dr.sc. Nikola Pavešić, red. prof.

## **4.4. NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOSTI IZVEDBE STUDIJSKOG PROGRAMA**

Praćenje kvalitete i uspješnosti izvođenja predloženog Preddiplomskog studija Informatike te predloženog Diplomskog studija Informatike provoditi će se u skladu s Pravilnikom o mjerilima i kriterijima za vrednovanje kvalitete i učinkovitosti visokih učilišta i studijskih programa (NN 9/05) posebno uvažavajući metode propisane Člankom 4. stavak 7. koje su namijenjene unutarnjim mehanizmima osiguranja kvalitete na visokim učilištima.

Tijekom izvođenja predloženih studijskih programa provoditi će se kontinuirana samoevaluacija koja će se temeljiti na rezultatima dobivenim kroz:

- anonimne ankete među studentima provedene na kraju svakog semestra u okviru svakog pojedinog kolegija te studija u cjelini,
- analizu rezultata polaganja ispita tijekom zimskih, ljetnih i jesenskih ispitnih rokova,
- analizu upisa studenata na više godine studija (omjeri redovno upisanih studenata, uvjetno upisanih studenata i studenata koji ponavljaju godinu),
- kontaktiranje studenata nakon završetka studija radi uočavanja postojanja eventualnih problema na tržištu rada koji se mogu preduhitriti kroz korekcije u procesu studiranja te za koje bi bilo moguće bolje pripremiti studente tijekom studiranja.

Kroz navedene metode samoevaluacije uočiti će se eventualni problemi koji mogu uzrokovati nekvalitetno, neefikasno ili predugo studiranje pojedinih studenata te će se, uz konzultiranje studenata, identificirati njihovi uzroci te poduzeti neophodni koraci za njihovo uklanjanje.



## PREDIPLOMSKI JEDNOPREDMETNI STUDIJ INFORMATIKE

---

Također, s ciljem podizanja razine kvalitete predloženih studija, kontinuirano će se raditi na usavršavanju sveučilišnih nastavnika koji u izvođenju predloženih studija sudjeluju, te će se provoditi i godišnja interna evaluacija nastavnog osoblja.

S ciljem poboljšanja količine i kvalitete udžbeničke literature koja bi studentima tijekom studiranja trebala biti dostupna, nastavničko će se osoblje poticati na izdavačku djelatnost te će se osiguravati neophodna financijska podrška u skladu s mogućnostima Odjela za informatiku Sveučilišta u Rijeci.

Nastavnici će se poticati za uporabu tehnologija i metoda e-učenja kako bi se za dio predmeta studijskog programa koristili alati za e-učenje za miješani ili potpuno online oblik nastave.