



OBRAZAC ZA IZMJENE I DOPUNE STUDIJSKIH PROGRAMA

Opće informacije	
Naziv studijskog programa	Diplomski studij informatike
Nositelj studijskog programa	Sveučilište u Rijeci – Odjel za informatiku
Izvoditelj studijskog programa	Sveučilište u Rijeci – Odjel za informatiku
Tip studijskog programa	Sveučilišni diplomski studij
Razina studijskog programa	7
Akademski/stručni naziv koji se stječe završetkom studija	Magistar informatike
Naziv i šifra standarda kvalifikacije koja se stječe završetkom studija (ako je program upisan u Registar HKO-a)	

1. Vrsta izmjena i dopuna

1.1. Vrsta izmjena i dopuna koje se predlažu

1. Uvođenje novog predmeta Stručna praksa od 6 ECTS
2. Spajanje dva manja predmeta bez izmjene ishoda učenja (Seminar diplomskog rada od 6 ECTS i Diplomski rad od 10 ECTS) u jedan: Diplomski rad od 24 ECTS
3. Preraspodjela predmeta po semestrima
4. Preraspodjela ECTS-a između predmeta (povećanje ECTS-a većinom izbornih predmeta s 5 na 6)

1.2. Postotak ECTS bodova koji se mijenjaju predloženim izmjenama i dopunama

19,2% (23 ECTS)

1.3. Postotak ECTS bodova koji je izmijenjen tijekom ranijih postupka izmjena i dopuna u odnosu na izvorno akreditirani studijski program

0%

U postupku reakreditacije Odjela za informatiku koju je u 2015. godini provela AZVO, produžena je dopusnica za studijski program te se izmjene i dopune predlažu za studijski program iz 2013. godine, predložen u akreditacijskom postupku.

2. Obrazloženje zahtjeva za izmjenama i dopunama

2.1. Razlozi i obrazloženje izmjena i dopuna studijskog programa

Promjene su rađene prvenstveno s ciljem nadopune studijskog programa mogućnošću stjecanja praktičnih kompetencija u okviru novog kolegija Stručna praksa (6 ECTS-a) kao prvi korak u pravcu budućeg usklađivanja s HKO. Također se uzelo u obzir kako će buduća kvalifikacija sveučilišnog magistra informatike kao svrhu imati zadovoljenje potreba tržišta rada, ali i nastavak obrazovanja na poslijediplomskom doktorskom studiju te će njezin važan dio činiti skupovi ishoda učenja kojima će se ostvariti razvoj generičkih kompetencija poput akademske pismenosti, prezentacijskih i komunikacijskih vještina i samostalnog rješavanja složenog problemskog zadatka u informatici zbog čega je bilo potrebno veći broj ECTS-a dodijeliti predmetu Diplomski rad. To se postiglo spajanjem predmeta Seminar diplomskog rada i Diplomski rad te istovremenim povećanjem ECTS-a tako da Diplomski rad sada iznosi 24 ECTS-a.

Dodatno, kako se zbog navedenih razloga posljednji četvrti semestar studija sastoji samo od kolegija Diplomski rad i Stručna praksa osigurala se i veća mogućnost za mobilnost studenata koji diplomski rad i/ili stručnu praksu mogu realizirati na drugim sveučilištima, primjerice putem Erasmus+ programa.

Zbog usklađivanja sa spomenutim najvažnijim promjenama ostali predmeti koji su se izvodili u 4. semestru (6 predmeta, obaveznih ili izbornih) kod dosadašnje verzije programa preseljeni su u druge semestre što je bilo



moguće jer predmeti nisu imali svoje preduvjete odnosno dodatne uvjete za upis.

Naime, preduvjet za upis Diplomskog studija informatike je završen preddiplomski sveučilišni studij informatike odnosno stečena kvalifikacija sveučilišnog prvostupnika informatike koja osigurava da studenti posjeduju temeljne kompetencije potrebne za praćenje predmeta diplomskog studijskog programa. Zbog specifičnosti i širine područja informacijsko komunikacijskih znanosti program omogućuje studentima fleksibilnost u izboru predmeta prema svojim interesima te su gotovo svi predmeti koncipirani tako da nemaju dodatnih uvjeta za upis. Na taj način je bila moguća njihova preraspodjela između semestara bez utjecaja na stjecanje ishoda učenja pojedinih predmeta. Također je područje IKT-a podložno brzim promjenama i zastarijevanju sadržaja te se pokazalo kako neki ishodi učenja nisu više neophodni kao obavezni za smjerove Poslovna informatika - PI ili Informacijski i komunikacijski sustavi - IKS, pa su ti predmeti postali zajednički izborni predmeti. Međutim, od prijašnjih predmeta samo jedan (Operacijska istraživanja 2) mijenja status iz zajedničkog obaveznog u izborni. Prilikom odlučivanja oko ovih promjena vodilo se računa o rezultatima projekta Stand4Info odnosno o prijedlogu budućeg standarda kvalifikacije za magistra informatike.

Navedenim promjenama se broj ispita za studente smanjio s 18 na 15 što smatramo dobrim jer se studenti mogu više posvetiti razvoju praktičnih kompetencija kao i samostalnom istraživanju i rješavanju složenih problemskih zadataka.

Predmeti su po prva tri semestra raspodijeljeni vodeći računa o tome da se studentima ponudi veći broj izbornih predmeta po semestru te da broj zajedničkih izbornih predmeta bude podjednak po semestrima. Na ovakav način studenti oba smjera mogu birati između tri zajednička izborna predmeta dok kod dosadašnje verzije programa takvih predmeta nije bilo u prvoj godini studija dok je istovremeno broj ovih predmeta u 3. semestru bio prevelik. Osim što su se ovom promjenom uvažile želje studenata za većom mogućnošću izbora, postigla se mogućnost optimalnih veličina grupa studenata (do 20 studenata) zbog individualnog praktičnog rada na računalima.

Dodatno, za 6 predmeta (od kojih je 5 izborni za barem jedan smjer PI ili IKS) iz dosadašnjeg 4. semestra se broj ECTS-a povećao s 5 na 6. Manji broj ECTS-a je bio dodijeljen kod stare verzije programa jer su predmeti Seminar diplomskog rada i Diplomski rad nosili više ECTS-a, a trebalo je uskladiti da ukupan zbroj ECTS-a u semestru ne prelazi 30. Međutim, pokazalo se kako je studentima i na predmetima s 5 ECTS-a bilo potrebno više vremena za izradu seminara i projektnih zadataka koji su specifični za nastavu informatike te je tako dodatni bod dodijeljen ovim aktivnostima praćenja rada studenata. Ovakvim povećanjem se ujedno postigla ujednačenost (svi predmeti iz prva tri semestra imaju po 6 ECTS-a) što će olakšati buduće mijenjanje studijskog programa, primjerice zamjenu ili dodavanje novih predmeta.

Postotak ECTS bodova koji se mijenjaju predloženim izmjenama i dopunama izračunat je kao zbroj promjena ECTS-a sljedećih elemenata:

- 6 ECTS - novi predmet Stručna praksa
- 8 ECTS - prošireni predmet Diplomski rad (čiji ishodi imaju u starom programu 16 ECTS)
- 6 ECTS - predmet Operacijska istraživanja 2 koji od zajedničkog obaveznog postaje zajednički izborni
- 3 ECTS - dodavanje po jednog ECTS-a za tri obavezna predmeta (povećanje s 5 na 6 ECTS).

Ukupno zbroj iznosi 23 ECTS-a odnosno 19,2%. Postotak ECTS-a je velik no smatramo da u cjelini gledano dopune i izmjene nisu toliko izražene jer se ishodi učenja predmeta nisu mijenjali, a ishodi programa su dopunjeni jedino uvođenjem novog predmeta Stručna praksa.

Ovome obrascu za izmjene i dopune studijskih programa prilaže se trenutno važeći plan i program Diplomskog studija informatike kako bi se omogućila usporedba dosadašnjih tablica 1 i 2 s novima.

2.2. Procjena svrhovitosti izmjena i dopuna¹

Odjel za informatiku je kao partner sudjelovao na projektu „Stand4INFO - Razvoj visokoobrazovnih standarda zanimanja, standarda kvalifikacija i studijskih programa na osnovama Hrvatskoga kvalifikacijskog okvira u području informatike“ (<http://stand4info.foi.hr/>) unutar programa »Unapređivanje kvalitete u visokom obrazovanju uz primjenu Hrvatskoga kvalifikacijskog okvira“ čiji je koordinator bio Fakultet organizacije i informatike (FOI) Sveučilišta u Zagrebu.

Najvažniji rezultat projekta su 4 standarda zanimanja (koji su nastali na osnovu ispitivanja potreba tržišta rada odnosno informatičkih tvrtki u Hrvatskoj) i 5 standarda kvalifikacija u području informatike od kojih se na diplomski studijski program Informatika, čije se izmjene predlažu, odnose zanimanja Arhitekt IKT sustava i Arhitekt poslovnih

¹ Primjerice, procjena svrhovitosti obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru, povećanje kvalitete studiranja i drugo.



sustava te standard kvalifikacije Magistar informatike. U planu je upis ovih prijedloga u HKO registre. Obzirom na interdisciplinarnost informatike, dio zanimanja u informatici je na HKO portalu svrstan u sektor XVIII. Informacije i komunikacije, a dio u sektor VII. Elektrotehnika i računarstvo (podsektor Računarstvo). Detaljniji prikaz utemeljenosti standarda zanimanja može se pronaći u prijedlozima standarda zanimanja (<http://stand4info.foi.hr/sites/default/files/Standard%20zanimanja-ARHITEKT%20IKT%20SUSTAVA.pdf>, <http://stand4info.foi.hr/sites/default/files/Standard%20zanimanja-ARHITEKT%20POSLOVNIH%20SUSTAVA.pdf>), a ovdje bi naglasili kako su stanje i perspektive razvoja sektora Informacije i komunikacije detaljnije elaborirani u Industrijskoj strategiji RH 2014-2020 gdje se navodi da su dvije prevladavajuće djelatnosti u IKT industriji, računalno programiranje, savjetovanje i djelatnosti povezane s njima i telekomunikacije, generirale blizu tri četvrtine dodane vrijednosti industrije te su zapošljavale skoro dvije trećine ukupnog broja zaposlenih u industriji. Kao najvažniji problem IKT industrije u Industrijskoj strategiji ističe se manjak obrazovne snage, a kao najveća prednost veliki izvozni potencijal. Prema Indeksu gospodarske i društvene digitalizacije Hrvatska za prosjekom EU posebno zaostaje u dijelu Ljudskih resursa u IKT području. Iz ovoga se vidi kako će u bliskoj budućnosti potražnja za informatičkim zanimanjima još više rasti te će IKT predstavljati glavni generator razvoja gospodarstva i društva. Stoga je važno imati suvremene studijske programe koji obrazuju buduće informatičare.

Važno je naglasiti i kako se u Završnom izvješću Stručnog povjerenstva o reakreditaciji Odjela za informatiku - Sveučilišta u Rijeci među preporukama navodi i potreba za revizijom studijskih programa te posebice pronalaženje mogućnosti za studentsku praksu i stažiranje studenata u tvrtkama. U skladu s time je izrađen Akcijski plan Odjela vezan za preporuke stručnog povjerenstva u postupku reakreditacije 2015. godine u kojem su najvažnije aktivnosti vezane upravo uz ove preporuke (http://www.inf.uniri.hr/files/kvaliteta/akcijski_planovi/OI_akcijski_plan.pdf).

Vezano uz poboljšanje kvalitete studiranja potrebno je spomenuti i rezultate studentskih anketa te posebice rezultate tematskog vrednovanja diplomskih studija u akademskoj godini 2014./2015. provedenog na Sveučilištu u Rijeci u svrhu provedbe analize postojećeg stanja i detektiranja slabih točaka sustava diplomskog studija. Anketu o zadovoljstvu studijem su popunjavali završeni studenti, a rezultati su pokazali da su studenti Odjela kao najviše nezadovoljavajuće aspekte studiranja istakli: „Mogućnost stjecanja praktičnih kompetencija“ (ocjena 2,77 na skali 1-5), „Ponuda izbornih kolegija“ (2,70) te „Osposobljenost za rad u struci“ (2,92).

2.3 Usporedivost izmijenjenog i dopunjenog studijskog programa sa sličnim programima akreditiranih visokih učilišta u RH i EU²

S obzirom da sadržaj odnosno ishodi učenja studijskog programa nisu mijenjani, izmijenjeni studijski program se, kao i kod prethodne verzije, podudara s nastavnim planom diplomskog studija Informatika Fakulteta organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu – FOI

(http://nastava.foi.hr/public/study?study=2831&academicYear=2016%2F2017#nastavnagod_2) te s diplomskim studijima (master's degree programme) „Software Engineering and Management“ i „Information and Computer Engineering“ na Graz University of Technology, Austrija (<https://www.tugraz.at/en/studying-and-teaching/degree-and-certificate-programmes/masters-degree-programmes/overview-masters-degree-programmes/>).

Zbog usklađivanja s HKO odnosno budućim standardom kvalifikacija Magistar informatike, sama struktura studija prema kojoj se 4. semestar odnosi samo na kolegije Stručna praksa i Diplomski rad preuzeta je s FOI.

U okviru Stand4Info projekta je utvrđeno kako se u predloženom standardu kvalifikacija za magistra informatike obavezni skupovi ishoda učenja u obujmu od 30 ECTS-a: Akademski pismenost, Prezentacijske i komunikacijske vještine, Samostalno rješavanje složenog problemskog zadatka u informatici te Stručna praksa odnose na izradu i obranu diplomskog rada i stručnu praksu te su ti ishodi preuzeti kod definiranja sadašnjih predmeta Stručna praksa i Diplomski rad.

Također se može naglasiti da i ostali srodni diplomski programi iz područja IKT imaju strukturu kod koje velik broj ECTS-a u posljednjem semestru otpada na izradu diplomskog rada, primjerice već spomenuti diplomski studij u Gracu (Master's thesis 30 ECTS), zatim diplomski studij (magistarski studijski program druge razine) „Računalništvo in informatika“ na Fakulteti za računalništvo in informatiko, Univerze v Ljubljani, Slovenija (http://www.fri.uni-lj.si/en/education/masters/computer_and_information_science) (Diplomski rad 24 ECTS) te diplomski studij Računarstvo na Fakultetu elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu - FER (http://www.fer.unizg.hr/diplomski_studij/rac) (Diplomski rad 30 ECTS).

² Navesti i obrazložiti usporedivost programa, od kojih barem jedan iz EU, s izmijenjenim i dopunjenim programom koji se predlaže te navesti mrežne stranice programa.



2.4. Usklađenost s institucijskom strategijom razvoja studijskih programa³

Izmjene i dopune studijskog programa, te posebice uvođenje Stručne prakse kao novog kolegija usklađeni su sa nekoliko ciljeva i zadataka Strategije Sveučilišta u Rijeci 2014.-2020., prvenstveno s:

Ile – 2 Utvrditi popis praktičnih kompetencija koje se jamče završetkom studija i uskladiti studijske programe u (re)akreditacijskom postupku,

te zatim i sa:

Ila - 4.2a Povećati broj studenata u tehničkim, biomedicinskim, biotehničkim i prirodnim znanostima, u informacijsko-komunikacijskom području te u interdisciplinarnim studijima vezanim uz ova područja

IIb - 1.1 Povećati indeks zadovoljstva studenata

IId – 1 Povećati broj studenata u sustavu dolazne i odlazne mobilnosti.

Uz to, u Akcijskom planu Odjela za informatiku vezanom za preporuke stručnog povjerenstva u postupku reakreditacije 2015. godine navodi se kako je potrebno realizirati sljedeće aktivnosti:

- Uključiti kolegij Stručna praksa u Diplomski studij Informatika
- Izraditi nacrt Pravilnika o stručnoj praksi na diplomskom studiju Informatika
- Identificirati tvrtke s kojima će se surađivati na realizaciji stručne prakse
- Sklopiti ugovore o suradnji s tvrtkama i započeti s realizacijom prakse.

Dodatno, planira se nastaviti reviziju preddiplomskog studijskog programa i diplomskih studijskih programa započetu u okviru projekta Stand4Info te do 2018. godine uskladiti ishode učenja preddiplomskog studijskog programa i diplomskog studijskog programa u cjelini i pojedinih predmeta s Hrvatskim kvalifikacijskim okvirom i povezati ih s odgovarajućim procjenama znanja.

Ovdje predložene izmjene i dopune studijskog programa predstavljaju prvi, najvažniji korak prema ostvarenju navedenih ciljeva i zadataka.

2.5. Ostali važni podatci – prema mišljenju predlagača

3. Opis obveznih i/ili izbornih predmeta s unesenim izmjenama i dopunama

3.1. Popis obveznih i izbornih predmeta (i/ili modula, ukoliko postoje) s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS – bodova (prilog: Tablica 1)

Tablica 1

3.2. Opis svakog predmeta (prilog: Tablica 2)

Tablica 2

³ Preciznije, usklađenost s misijom i strateškim ciljevima Sveučilišta u Rijeci i visokoškolske institucije.



Tablica 1.

3.1. Popis obvezni 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
PI / IKS	Inteligentni sustavi 1	dr. sc. Marina Ivašić-Kos	2	2	0	6	O
PI / IKS	Operacijska istraživanja 1	dr. sc. Marija Marinović	2	2	0	6	O
PI	Programsko inženjerstvo	dr. sc. Sanja Čandrić	2	2	0	6	O
PI	Elektroničko gospodarstvo	dr.sc. Dragan Čišić	2	2	0	6	O
PI	Izborni predmet (iz IKS modula ili zajedničkih)		2	2	0	6	I
IKS	Distribuirani sustavi	dr. sc. Božidar Kovačić	2	2	0	6	O
IKS	Objektni programski jezici	dr. sc. Marina Ivašić-Kos	2	2	0	6	O
IKS	Izborni predmet (iz PI modula ili zajedničkih)		2	2	0	6	I
Zajednički izborni predmeti:							
PI / IKS	Osnove e-obrazovanja	dr. sc. Nataša Hoić-Božić	2	2	0	6	I
PI / IKS	Ekonomika poslovanja	dr. sc. Ante Bistričić	2	2	0	6	I
PI / IKS	Kognitivna robotika	dr.sc. Maja Matetić	2	2	0	6	I
POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: II.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
PI / IKS	Inteligentni sustavi 2	dr. sc. Maja Matetić	2	2	0	6	O
PI / IKS	Strateško planiranje informacijskih sustava	dr. sc. Sanja Čandrić	2	2	0	6	O
PI	Skladišta podataka	dr.sc. Patrizia Pošćić	2	2	0	6	O
PI	Multimedijski i hipermedijski sustavi	dr. sc. Nataša Hoić-Božić	2	2	0	6	O
PI	Izborni predmet (iz IKS modula ili zajedničkih)		2	2	0	6	I
IKS	Sustavi za podršku odlučivanju	dr. sc. Sanda Martinčić - Ipšić	2	2	0	6	O
IKS	Osnove digitalne obrade govora i slika	dr.sc Ivo Ipšić	2	2	0	6	O
IKS	Izborni predmet (iz PI modula ili zajedničkih)		2	2	0	6	I
Zajednički izborni predmeti:							
PI / IKS	Operacijska istraživanja 2	dr. sc. Marija Marinović	2	2	0	6	I
PI / IKS	Logistika	dr. sc. Dragan Čišić	2	2	0	6	I
IKS	Računalna analiza prirodnog jezika	dr. sc. Sanda Martinčić - Ipšić	2	2	0	6	I

**POPIS MODULA/PREDMETA**

Semestar: III.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
PI / IKS	Informacijska tehnologija i društvo	dr. sc. Mario Radovan	2	2	0	6	O
PI	Menadžment i upravljanje	dr.sc. Patrizia Pošćić	2	2	0	6	O
PI	Upravljanje informatičkim projektima	dr. sc. Sanda Martinčić - Ipšić	2	2	0	6	O
PI	Izborni predmet – 2 predmeta (iz IKS modula ili zajedničkih)		4	4	0	12	I
IKS	Upravljanje mrežnim sustavima	dr. sc. Mario Radovan	2	2	0	6	O
IKS	Komunikacija čovjek stroj	dr.sc Ivo Ipšić	2	2	0	6	O
IKS	Upravljanje znanjem	dr. sc. Ana Meštrović	2	2	0	6	O
IKS	Izborni predmet (iz PI modula ili zajedničkih)		2	2	0	6	I
Zajednički izborni predmeti:							
PI / IKS	Informacijski sustav organizacije	dr. sc. Mile Pavlić	2	2	0	6	I
PI / IKS	Otkrivanje znanja u podacima	dr. sc. Maja Matetić	2	2	0	6	I
PI / IKS	Poslovna komunikacija i marketing	dr. sc. Patrizia Pošćić	2	2	0	6	I

POPIS MODULA/PREDMETA

Semestar: IV.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
PI / IKS	Stručna praksa	dr. sc. Nataša Hoić-Božić				6	O
PI / IKS	Diplomski rad					24	O



Tablica 2.

3.2. Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Marina Ivašić-Kos	
Naziv predmeta	INTELIGENTNI SUSTAVI 1	
Studijski program	Informatika	
Status predmeta	zajednički 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

Ovaj kolegij osigurava općeniti uvod u umjetnu inteligenciju i njezine tehnike. Daje se pregled glavnih potpodručja umjetne inteligencije. Glavni fokus je na važnim idejama kao što su predstavljanje znanja, pretraživanje, sustavi temeljeni na pravilima i učenju.

Clj modula je:

- omogućiti studentu razumijevanje različitih formalizama i koncepata na kojima se temelje inteligentni sustavi
- osposobiti studenta za primjenu tih formalizama u kontekstu složenijih sustava.
- Upoznati studenta sa paradigmama funkcionalnog i logičkog programiranja te ga osposobiti za oblikovanje rješenja jednostavnih problema uporabom ovih paradigmi.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Po završetku kolegija student bi trebao biti sposoban:

1. navesti potpodručja umjetne inteligencije i naglasiti važne karakteristike AI sustava.
2. primijeniti jednostavne algoritme pretraživanja
3. objasniti zašto su određene tehnike pretraživanja prikladne u danoj situaciji
4. objasniti razliku između različitih tehnika predstavljanja znanja
5. razviti jednostavne programe uporabom funkcionalnih i logičkih programskih jezika.

1.4. Sadržaj predmeta

Povijest i filozofski temelji umjetne inteligencije.

Propozicijska i predikatna logika prvog reda: sintaksa i semantika, pravila zaključivanja, unifikacija i podudaranje uzoraka.

Rješavanje problema kao postupak pretraživanja: prostor stanja pretraživanja, osnove teorije grafova; strategije pretraživanja: ulančavanje prema naprijed i prema natrag, vraćanje unazad.

Algoritmi pretraživanja grafova: pretraživanje u dubinu i širinu.

Heuristični algoritmi pretraživanja grafova: penjanje na brdo, pretraživanje prvo-najbolji, određivanje prikladne heuristike

Igranje igara ili konkurentni algoritmi pretraživanja grafova: MINIMAX, Alpha-Beta orezivanje.

Tehnike pretraživanja više razine: rekurzivno pretraživanje, pretraživanje usmjereno uzorkom.

Tehnike predstavljanja znanja: logičke proceduralne, mrežne, strukturirane.



Zahtjevi na tehnike predavljanja znanja.

Pregled funkcionalnih i logičkih paradigmi programiranja.

1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
------------------------------	---	---

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Od studenata se očekuje:

- da redovno prisustvuju nastavi.
- naprave potrebne pripreme za nastavu.
- naprave praktičan rad.
- prezentiraju projekt.
- polože konačni ispit.

1.8. Praćenje⁴ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat	1	Praktični rad	1
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. G.F. Luger: **Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving**, Addison-Wesley, 2005.
2. Russell, S., Norvig, P., **Artificial Intelligence: A Modern Approach**, Prentice Hall, 2003.

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

1. M. Negnevitsky, **Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems**, Addison Wesley, 2005.
2. I. Bratko, **Prolog Programming for Artificial Intelligence**, 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

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

⁴ 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	OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA 1	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički 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 ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama operacijskih istraživanja 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 i izvršenih obveza biti u stanju:

1. Pravilno tumačiti i analizirati osnovne pojmove operacijskih istraživanja, prije svega linearnog i dinamičkog programiranja.
2. Analizirati i adekvatno primijeniti matematičke modele linearnog i dinamičkog programiranja.
3. Pravilno tumačiti i analizirati specijalne probleme kao npr. načelo optimalnosti.

1.4. Sadržaj predmeta

Pojam i razvoj operacijskih istraživanja. Postupak rješavanja problema operacijskih istraživanja. Linearno programiranje. Definiranje problema linearnog programiranja. Postavljanje matematičkog modela linearnog programiranja. Grafička metoda rješavanja problema linearnog programiranja. Analiziranje i definiranje nekih problema linearnog programiranja: problem ishrane, problem raspoređivanja poslova, problem proračuna kapitala, kratkoročno financijsko planiranje, problem smjese, model proizvodnog procesa, korištenje linarnog programiranja za rješavanje višestepnih problema odlučivanja: model zaliha, višestepni financijski problemi, višestepno raspoređivanje poslova. Rješavanje problema linearnog programiranja pomoću simpleksne metode. Rješavanje problema linearnog programiranja za maksimum i minimum. Rješavanje općih problema linearnog programiranja. Dualni problem. Ekonomska interpretacija dualnog problema. Analiza optimalnog rješenja. Posebna svojstva simpleks algoritma. Transportni problem linarnog programiranja. Optimalna rješenja transportnog problema. Dinamičko programiranje. Matematičke definicije osnovnih pojmova. Načelo optimalnosti. Problem jednostavne raspodjele. Problem složene raspodjele.

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.

1.8. Praćenje⁵ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	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

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

- D. Barković, Operacijska istraživanja, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet, Osijek, 2001.**
- D. Kalpić, V. Mornar, Operacijska istraživanja, Zeus, Zagreb, 1996.**

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

- A. C. Chiang, Osnovne metode matematičke ekonomije, MATE, Zagreb, 1994. (prijevod s engleskog)
- Ravindran, Philliphs, Solberg, Operations Research, John Wiley&Sons, New York, 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. 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.

⁵ **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	INTELIGENTNI SUSTAVI 2	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički 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 se nastavlja na uvod u inteligentne sustave dan u kolegiju Inteligentni sustavi 1, predstavljanjem raspona aplikacija s područja inteligentnih sustava koje koriste koncepte predstavljene u prethodnom kolegiju.

Kolegij detaljno predstavlja suvremene metodologije i tehnike ekspertnih sustava. Kolegij se bavi predstavljanjem znanja i zaključivanjem, rješavanjem problema i oblikovanjem ekspertnih sustava za različite primjene. Naglasak je na temeljnim principima koji se ilustriraju na primjerima poznatih ekspertnih sustava.

Ciljevi kolegija su:

- omogućiti studentu da upozna različite domene u kojima se inteligentni sustavi koriste za praktične namjene.
- osposobiti studenta da analizira situacije i zaključi gdje se sustavi umjetne inteligencije mogu korisno primijeniti za rješavanje stvarnih problema, te da komentira prednosti i nedostatke rješenja u tim područjima.
- omogućiti studentu da istraži i primijeni proces razvoja jednostavne izvedbe ekspertnog sustava

1.2. Uvjeti za opis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Po uspješnom završetku kolegija student bi trebao biti sposoban:

- primijeniti metode zaključivanja i rezoniranja
- opisati područja u kojima inteligentni sustavi nude prednosti za poslovne i druge kategorije potencijalnih korisnika.
- ispitati i komentirati potencijalne izvedbe inteligentnih sustava
- razviti jednostavnu aplikaciju uporabom ljuske ekspertnog sustava

1.4. Sadržaj predmeta

Inteligentni agenti. Arhitektura crne ploče.

Model produkcijskog sustava: komponente, funkcije.

Modeli zaključivanja: temeljeni na pravilima, temeljeni na modelu, temeljeni na slučaju.

Ekspertni sustavi: proces razvoja, uloge sudionika, proces prikupljanja znanja, komponente, problemi koji su pogodni za rješavanje primjenom ekspertnog sustava, uporaba ljuski ekspertnog sustava

Neizvjesnost: potreba za uporabom mehanizama za rješavanje neizvjesnosti, mjere pouzdanosti, statističke metode, mjere izvjesnosti, neizravna logika, nemonotona logika.

Planiranje.

Automatsko zaključivanje i dokazivanje teorema

Učenje:

Simbolički algoritmi: stabla odluke, prostor inačica, grupiranje;

Konekcionistički algoritmi: karakteristike neuronskih mreža, pregled algoritama učenja;

Genetički algoritmi.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe

- samostalni zadaci
 multimedija i



	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo					
1.6. Komentari	Laboratorijske vježbe održavati će se u računalnom laboratoriju.						
1.7. Obveze studenata							
Od studenata se očekuje: <ul style="list-style-type: none">- da redovno prisustvuju nastavi.- naprave potrebne pripreme za nastavu.- naprave praktičan rad.- prezentiraju projekt.- polože konačni ispit.							
1.8. Praćenje ⁶ rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat	1	Praktični rad	1
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. G.F. Luger: Artificial Intelligence: Structures and Strategies for Complex Problem Solving, Addison-Wesley, 2005.							
2. Russell, S., Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, 2003.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. M. Negnevitsky, Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems, Addison Wesley, 2005.							
2. J. Giarratano and G. Riley, Expert Systems - Principles and Programming, PWS Publishing, Boston, MA, 2004.							
3. P. Jackson, Introduction to Expert Systems, Addison-Wesley, 1999							
4. I. Bratko, Prolog Programming for Artificial Intelligence, 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							
Kvaliteta kolegija će se pratiti i mjeriti kroz uspjeh na ispitima i putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja studenata o kolegiju.							

Opće informacije

⁶ 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.



Nositelj predmeta	dr. sc. Sanja Čandrić	
Naziv predmeta	STRATEŠKO PLANIRANJE INFORMACIJSKIH SUSTAVA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički obvezatan	
Godina	2	
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

- upoznati studente s osnovnim pojmovima iz područja strateškog planiranja informacijskih sustava (IS), s naglaskom na razumijevanje i primjenu metoda strateškog planiranja IS
- osposobiti studente za samostalan rad pri strateškom planiranju IS, a posebno u analizi organizacijske dokumentacije, razumijevanju organizacijskih procesa i genetičkom definiranju informacijskog sustava organizacije.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija studenti mogu:

- procijeniti složenost informacijskih sustava konkretnih organizacija na temelju njihovog modela procesa, valjane organizacijske dokumentacije, te razgovora s menadžmentom
- analizirati postojeću poslovnu tehnologiju pojedinih organizacija i predložiti optimalnu organizacijsku strukturu na temelju razmjene informacijskih tokova,
- procijeniti spremnost organizacije za uvođenje informacijskog sustava,
- predložiti strukturu baze podataka na temelju analize afiniteta među entitetima.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnove informacijskih sustava. Deskriptivna i genetička definicija IS. Prostor genetičke taksonomije IS. Procjena složenosti IS na temelju organizacijskih procesa. Genetičko taksonomski redovi pojedinih IS. Osnovno o organizacijama. Informacijska organizacija.

Pregled metoda razvoja IS. Pristupi razvoju IS. James Martinova piramida informacijskog inženjeringa. Modeli razvoja IS: Waterfall, evolucijski, spiralni model.

Veza poslovnog strateškog planiranja i strateškog planiranja IS. Struktura procesa strateškog planiranja IS.

Metode strateškog planiranja IS.

SWOT analiza. Dekompozicija ciljeva, strukture i funkcija. Analiza životnog ciklusa proizvoda /usluge. Matrični prikaz procesi /klase podataka – matrica poslovne tehnologije. Optimalna struktura poslovnog organizacijskog sustava. Reinženjering poslovnih procesa. Arhitektura informacijskog sustava – određivanje informacijskih podsustava. Račun afiniteta. Grupiranje procesa u organizacijske podcjeline. Grupiranje entiteta u baze podataka. Posebne metode projektiranja informacijskih sustava. Razvoj informacijskih podsustava.

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 rješavaju određene zadatke koji se pojavljuju tijekom primjena metoda strateškog planiranja IS. Time pokazuju razumijevanje problematike izgradnje informacijskih sustava.



Interaktivnim radom 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.							
1.8. Praćenje ⁷ 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	1	Referat		Praktični rad	1
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Cassidy, A. A Practical Guide to Information Systems Strategic Planning, Auerbach Publications, Boca Raton, USA, 2006 Dobrović, Ž: Strategijsko planiranje IS, elektronička skripta. Martin, J., Leben, J.: Strategic Information Planning Methodologies, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1989., p.328							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Brumec, J. (1996). A contribution to IS general taxonomy. In Proceedings of the 7th International Conference on Information Systems 96, p. 95-105, Varaždin, Croatia. Brumec, J. (1998). Strategic Planning of Information Systems. Journal of Information and Organizational Sciences, Vol. 2, p. 11-26, Varaždin, Croatia. Brumec, J., Dušak, V. and N. Vrček. (2001). Framework for strategic planning of information systems. In Proceedings of the 7th Americas Conference on Information Systems, pp. 1701-1707, Boston, USA. Dobrović, Ž., "Strategijsko planiranje, poslovna i informacijska arhitektura, Zbornik radova savjetovanja CASE 12, Opatija 2000. Ward, J., Griffiths, P.: Strategic Planning for Information Systems, John Wiley & Sons, New York, 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							
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.							

⁷ **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	OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA 2	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički izborni	
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 ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama teorije redova čekanja i teorije mreža 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 i izvršenih obveza biti u stanju:

1. Pravilno tumačiti i analizirati određene pojmove operacijskih istraživanja, prije svega teorije redove čekanja, teorije mreža i Markovljevih procesa.
2. Analizirati i adekvatno primijeniti teoriju redova čekanja, teoriju mreža i Markovljevih procesa.
3. Pravilno tumačiti i analizirati specijalne probleme s kojima se mogu susresti.

1.4. Sadržaj predmeta

Teorija redova čekanja. Osnovne karakteristike problema reda čekanja. Klasifikacije problema reda čekanja. Jednokanalni i višekanalni problemi redova čekanja. Funkcija troškova u sustavima masovnog opsluživanja. Model održavanja strojeva. Proračun troškova održavanja.

Modeli na mreži. Osnovni pojmovi iz teorije grafova. Problem maksimalnog toka. Problem najkraćeg puta. Problem najduljeg puta.

Uvod u mrežno planiranje. Uvod u metode mrežnog planiranja: CPM i PERT.

Teorija igara. Matrične igre. Metode za rješavanje matričnih igara.

Diskretni slučajni procesi. Markovljevi lanci i primjena.

Ostale teme u operacijskim istraživanjima: Upoznavanje s principima nelinearnog programiranja. Kvadratno i separabilno programiranje. Višeindeksni modeli. Modeli prognožiranja. Simulacije.

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.



1.8. Praćenje⁸ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	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

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

1. **D. Barković, Operacijska istraživanja, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet, Osijek, 2001.**
2. **D. Kalpić, V. Mornar, Operacijska istraživanja, Zeus, Zagreb, 1996.**

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

1. C. Chiang, Osnovne metode matematičke ekonomije, MATE, Zagreb, 1994. (prijevod s engleskog)
2. Lj. Martić, Primjena matematičkih metoda u ekonomskoj analizi, zbirka zadataka, Informator, Zagreb, 1996.
3. Ravindran, Phillipps, Solberg, Operations Research, John Wiley&Sons, New York, 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. 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.

⁸ **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. Sanja Čandrić	
Naziv predmeta	PROGRAMSKO INŽENJERSTVO	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan PI /izborni IKS	
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

Dati pregled područja inženjerskog razvoja programskih sustava, što između ostalog uključuje i upoznavanje pozitivnih profesionalnih iskustava timskog razvoja kvalitetnog softvera u zadanim vremenskim, financijskim i drugim okvirima. Upoznati studente kako na temelju projekta IS izgraditi softver.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija Programsko inženjerstvo studenti mogu izraditi model procesa i model podataka i na temelju projekta izgraditi softver u odabranom razvojnom alatu kojeg poznaju.

1.4. Sadržaj predmeta

Programsko inženjerstvo kao disciplina. Znanost i inženjerstvo. Istraživanje, razvoj i proizvodnja. Školovanje i certificiranje. Norme. Profesionalna etika.

Metodologija programskog inženjerstva. Pristupi razvoju programa. Životni i razvojni ciklus programa. Faze razvoja programa. Metode i tehnike.

Analiza. Modeli. Modeliranje procesa i podataka. Intervju. Analiza dokumentacije.

Inženjerstvo zahtjeva. Upravljanje zahtjevima. Arhitektura programskog proizvoda. Dizajn. Korisničko sučelje, programska dokumentacija i upute. Troškovi, resursi. Prioriteti. CASE alati. Programsko re-inženjerstvo.

Planiranje i upravljanje razvojem programa.

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 temelju usvojenog znanja sa predavanja i vježbi, te uz pomoć konzultacija studenti će izraditi projekt i softver.

1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi model podataka i procesa odabranog dijela poslovnog sustava, izraditi softver u odabranom alatu, te ga prezentirati.

1.8. Praćenje⁹ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	3	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

⁹ 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.



Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Neprekidnom suradnjom sa studentima, te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta.							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. Sommerville, I.: Software Engineering, 8th Edition, Addison-Wesley, Harlow, 2007.							
2. Humphrey, W.S., Introduction to the Team Software Process. Addison-Wesley, 2000.							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. McCullough, Dieter, C., Prem, J., Chandak, R., Chandak, P.: Oracle8 biblija, Znak, Zagreb, 1998.							
2. Strahonja, V., Varga, M., Pavlič, M., (1992) Projektiranje informacijskih sustava, HIZ i INA-Info							
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							



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Ante Bistričić	
Naziv predmeta	EKONOMIKA POSLOVANJA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički izborni	
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

Upoznavanje studenata s temeljnim kategorijama privređivanja u tržišnom gospodarstvu te osnovama ekonomske problematike poduzeća. Zamisao kolegija proizlazi iz namjere da bi student dobio osnovu za lakše razumijevanje pojedinih poslovno organizacijskih procesa.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

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

- objasniti i razlikovati temeljne kategorije privređivanja u tržišnom gospodarstvu te osnove ekonomske problematike poduzeća
- opisati, modelirati i implementirati pojedine poslovno organizacijske procese

1.4. Sadržaj predmeta

Definicija ekonomike, predmet istraživanja, aplikacija znanstvenih i teoretskih spoznaja u praksi.

Kalkulacije. Mjerenje poslovnog rezultata. Uspješnost poslovanja i mjerila uspješnosti, produktivnost, ekonomičnost, rentabilnost.

Troškovi. Definicija troška i utroška. Vrste troškova. Fiksni i varijabilni troškovi. Granični troškovi. Model ukupnih troškova. Optimizacija troškova.

Pokazatelji uspješnosti poslovanja. Produktivnost rada. Ekonomičnost poslovanja. Rentabilnost poslovanja. Ekonomičnost i rentabilnost.

Ekonomski značaj poduzetništva, Poduzetništvo u ekonomskoj teoriji, Poduzetništvo u Evropi i svijetu, Poduzeće i poduzetništvo, Rast i razvoj poduzeća, Suovisnost poduzetništva i menadžmenta, Suovisnost inovativnosti i poduzetništva, Etika i poslovna uspješnost.

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 dužni izvršiti sve obaveze.



1.8. Praćenje¹⁰ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	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. **Hauc A.: Projektni management, GV Založba, Ljubljana, 2002.**
2. **Novak M. Popović Ž.: Razvojna politika, Informator, Zagreb 1976.**

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

1. Bendeković J. i koautori: Planiranje investicijskih projekata (knjiga I, II, III, IV), Ekonomski inmtitut, Zagreb, 1993,
2. Nušinić M.: Planiranje investicijskih projekata u funkciji optimalizacije društveno- ekonomskog razvoja, Ekonomski inštitut, Zagreb, 1989,
3. Belak J. i drugi: Podjetništvo, politika podjetja i management, Založba obzorja, Maribor, 1993.
4. Certo S.C.: Modern management; Edvard Elgers, and the Global Enviroment. Allyn and Bacon, boston, 1992.

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

¹⁰ **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	DISTRIBUIRANI SUSTAVI	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan IKS /izborni PI	
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

Upoznavanja studenata sa distribuiranim sustavima usvajanje osnovnih pojmova distribuiranih operacijskih sustava - komunikacija i sinkronizacija, upravljanje podacima, zaštita.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju:

1. definirati pojam distribuiranih sustava u kontekstu klijent server modela,
2. opisati izvođenje poziva procedure na daljinu, uporabu objekata i poruka za potrebe komunikacije u distribuiranim sustavima,
3. objasniti izvođenje procesa u distribuiranim sustavima,
4. argumentirano opisati izvođenje sinkronizacije u distribuiranim sustavima: sinkronizacije sata, algoritmi za odabir, mutual exclusion, distribuirane transakcije,
5. argumentirano analizirati problematiku primjene replika i konzistentnosti podataka u distribuiranim sustavima,
6. opisati implementaciju pouzdanosti i oporavka distribuiranih sustava u slučaju pogreške,
7. definirati pojam i načine implementacije sigurnosti u distribuiranim sustavima.

1.4. Sadržaj predmeta

Distribuirani sustavi: definicija, sotverski i hardverski koncepti. Klijent-server modeli.

Komunikacija u distribuiranim sustavima: poziv procedure na daljinu, objekti, komunikacija porukama.

Procesi: izvođenje na klijentu i serveru, migracija koda, softverski agenti.

Imenovanje: imenovanje entiteta, lociranje mobilnih entiteta.

Sinkronizacija: sinkronizacija sata, algoritmi za odabir, mutual exclusion, distribuirane transakcije.

Konzistentnost i replike: distribuirani protokoli, protokoli konzistentnosti.

Oprava u slučaju grešaka: pouzdanost klijent-server komunikacije, pouzdanost komunikacije u grupi, oporavak.

Sigurnost: sigurnosni kanali, kontrola pristupa, upravljanje sigurnošću.

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

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.

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. Praćenje¹¹ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	2	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)

Tanenbaum A., M. V. Steen , Distributed Systems: Principles and Paradigms (2nd Edition), Prentice Hall, 2006.

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

Coulouris G., Dollimore J., Tim Kindberg T.: Distributed Systems: Concepts and Design (3rd Edition) Addison-Wesley, 2000.

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

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

¹¹ **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. Marina Ivašić-Kos	
Naziv predmeta	OBJEKTNI POGRAMSKI JEZICI	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan IKS /izborni PI	
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 ovog predmeta je upoznati studente sa metodama i mogućnostima programiranja u objektnom programskom jeziku Java. Izlažu se znanja koja su potrebna za pisanje samostalnih aplikativnih programa raznih vrsta, a posebno za tvorbu interaktivnih mrežnih aplikacija uz upotrebu apleta.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza moći:

- programirati u objektnom programskom jeziku Java prema temeljnim načelima i mogućnostima ovoga jezika
- pisati i primijeniti Java aplete u web aplikacijama.

1.4. Sadržaj predmeta

Programski jezik Java: standardne aplikacije, apleti i sevleti. Nezavisnost od platforme i prenosivost programskog koda (bytecode). Osnovni elementi jezika Java: tipovi podataka, varijable, izrazi, operatori; upravljanje tokovima procesa i podataka: uvjeti grananja i petlje. Strukturne osobine jezika Java.

Klase, konstruktori i metode. Kreiranje i oblikovanje klasa, metoda i objekata u jeziku Java. Uporaba sistemskih klasa i metoda; nasljeđivanje i nadjačavanje; unošenje (import) metoda, klasa i paketa. Iznimke: vrste iznimaka i rukovanje iznimkama. Tokovi podataka i rad sa datotekama; ulazni i izlazni tokovi: definiranje i način uporabe.

Kreiranje apleta: životni ciklus i uporaba apleta. Kreiranje komunikacijskih sučelja. Interaktivna komunikacija: uporaba tekstualnih polja i područja, izbornih lista i dugmadi. Oblikovanje grafičkih sučelja. Rukovanje događajima i operacije sa mišem. Programske niti i višenitno programiranje. Programske niti i apleti. Animacija.

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 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. Praćenje¹² rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	0,5
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. **Eckel, B.: Thinking in Java 3rd Edition, Prentice Hall, 2003.**
2. **<http://java.sun.com/docs/books/tutorial/>**

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

1. Lemay, L., Cadenhead, R.: Sams Teach Yourself Java 2 in 21 Days, Professional Reference Edition, Sams, 2001.
2. Campione, M., Walrath, K., Huml, A.: The Java(TM) Tutorial: A Short Course on the Basics (3rd Edition), Addison-Wesley Professional, 2000.
3. Arnold, K., Gosling, J., Holmes, D.: The Java(TM) Programming Language (3rd Edition), Addison-Wesley Professional, 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

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

¹² **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	SKLADIŠTA PODATAKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan PI /izborni IKS	
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 osposobiti studente za rad s naprednim tehnikama i funkcijama u oblikovanju, razvoju i upravljanju bazama podataka i skladištima podataka.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija Skladišta podataka studenti mogu:

- opisati i definirati koncepte objektnih i objektno-relacijskih baza podataka
- definirati i objasniti prednosti i nedostatke distribuiranih baza podataka
- objasniti postupke transformacije i punjenja podataka u skladište podataka
- objasniti postupke uravnavanja performansi skladišta podataka
- upotrijebiti vrhunsku, trenutnu tehnologiju baza podataka

1.4. Sadržaj predmeta

Objektno orijentirani i objektno-relacijski model podataka. Objektno-relacijske i objektne baze podataka. Korištenje UML-a u oblikovanju baza podataka. Distribuirane baze podataka.

SUBP: distribuirani i objektno-orijentirani sustavi za upravljanje bazama podataka.

Skladišta podataka. Ekstrakcija, transformacija i punjenje podataka u skladište podataka. Postupci uravnavanja performansi skladišta podataka. Agregiranje. Različite tehnike indeksiranja.

Baze podataka za specijalne namjene: temporalne BP, aktivne BP, multimedijske BP.

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 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 radu.

1.8. Praćenje¹³ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
-------------------	---	---------------------	-----	----------------	---	---------------------	--

¹³ **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.



Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit	1,5	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

Neprekidnom suradnjom sa studentima, te stalnim praćenjem njihova rada i napredovanja u ovladavanju potrebnim znanjima, ostvaruje se kontinuirano praćenje rada i aktivnosti studenta.

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

1. **M. Tamer Ozsu, Patrick Valduriez, "Principles of Distributed Database Systems", Prentice Hall 1999.**
2. **R. Kimball, M. Ross: The Data Warehouse Toolkit : The Complete Guide To Dimensional Modeling, Wiley, New York, 2002.**
3. **D.W. Embley: Object Database Development, Concepts and principles, Addison Wesley, 1997.**

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

1. R. Elmasri, S.B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, Pearson - Addison Wesley, Boston, 2004.
2. C.J. Date, H. Darwen: Foundation for Object/Relational Databases: The third Manifesto, Addison Wesley, 1998.
3. W.H. Inmon: Building the Data Warehouse (Third Edition). Wiley, New York, 2002.
4. 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.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Dragan Čišić	
Naziv predmeta	ELEKTRONIČKO GOSPODARSTVO	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan PI /izborni IKS	
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 kolegija je upoznati studente primjeni, vještinama i pristupima modernoj tehnologiji i novim oblicima poslovanja, kao sredstvu boljega upravljanja i intenzivnijeg razvitka poslovanja u prometu i logistici. Putem vježbi studenti će rabiti Internet sustave i programe, posebice na sustavima koji simuliraju stvarne poslovne sustave.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student po završetku kolegija će imati sljedeće kompetencije:

- 1) razumjevanje načina projektiranja i oblikovanja, stvaranja i implementacije poslovnih sustava
- 2) predznanje o alatima i postupcima, tehnologijama, koncepcijama i procesima, za stvaranje tehničke i poslovne infrastrukture za elektroničko poslovanje
- 3) predznanje podatkovnih arhitektura i predznanje potrebno za modeliranje podataka i procesa u okruženju elektroničkog poslovanja

1.4. Sadržaj predmeta

Elektroničko gospodarstvo, Internetska ekonomija, Vrste elektroničkog poslovanja (B2B, B2C, G2C i sl.), Elektronička razmjena podataka, Elektroničko poslovanje u malim i srednjim poduzećima, Poslovni modeli elektroničkog poslovanja (najbolji primjeri), Inovacije u elektroničkom gospodarstvu, Poslovni modeli, Modeli povezivanja tvrtki, Tržišta i natjecanje, Marketinške strategije i programi, Aplikacije na nivou poduzeća, Integracija aplikacija, Integracija među tvrtkama, Elektronički kanali: Stvaranje efektivnih organizacijskih struktura i projektiranje virtualnih sustava, Elektronički marketing, Elektronička tržišta, Elektroničko plaćanje, Sigurnost elektroničkog poslovanja, Pravni aspekt elektroničkog poslovanja, Transakcijski troškovi i drugi ekonomski aspekti elektroničkog poslovanja, Internetska tehnologija, Standardi elektroničke ekonomije, Studije slučajeva, Primjena u prometu

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

Uz predavanja studenti rabe sustav e-učenja i elektronička predavanja

1.7. Obveze studenata

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



1.8. Praćenje¹⁴ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	1
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	2	Kontinuirana provjera znanja		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. Dragan Čišić, **Electronic commerce**, MIPRO HU, Rijeka, 2000, str. 107
2. **The emerging digital economy II – report 1999 – US department of commerce**
3. **European Union and electronic commerce** www.ispo.cec.be
4. **Paul Timmers, Electronic Commerce: Strategies and Models for Business – to – Business Trading** Willey, 1999
5. **Philipp Gerbert, Alex Birch, Digital Storm: fresh Business Strategies form the electronic Marketplace**, Willey, 2001.

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

Ranko Smokvina, Dragan Čišić, **Uvod u elektroničku razmjenu podataka i EDIFACT normu – Rijeka/i.e./Zagreb: HRAST, 1994**
www.ecommerce.gov

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.

¹⁴ **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 I HIPERMEDIJSKI SUSTAVI	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan PI /izborni IKS	
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

Upoznati studente s principima, tehnologijama i standardima multimedije i hipermedije s naglaskom na proces izrade multimedijskih i hipermedijskih sustava te osposobljavanje studenata kao autora multimedijske i hipermedijske programske potpore.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza moći:

1. definirati, opisati i razlikovati pojam multimedije i hipermedije
2. opisati karakteristike hipermedijskog modela podataka
3. analizirati različite tipove multimedijske i hipermedijske programske potpore
4. koristiti autorske alate za razvoj multimedijskog i hipermedijskog sustava
5. planirati, dizajnirati, razviti i evaluirati multimedijsku i hipermedijsku programsku potporu.

1.4. Sadržaj predmeta

Pojam multimedije i hipermedije. Interaktivnost. Usporedba: multimedija, hipertekst, hipermedija. Mrežni hipermedijski sustavi i globalna hipermedija (WWW).. Multimedija i hipermedija i njezina uloga u današnjem društvu.

Karakteristike hipermedijskog čvor-veza modela podataka. Nedostaci hipermedijskog modela i moguća rješenja. Prilagodljiva hipermedija. Struktura prilagodljivih hipermedijskih sustava. Metode i tehnike prilagodljivosti. Proces izrade multimedijskih i hipermedijskih sustava, usporedba s razvojem klasičnih informacijskih sustava, faze razvoja. Osnovna pravila dizajna multimedijske i hipermedijske programske potpore. Dizajn informacija, dizajn sučelja i dizajn navigacije.

Osnove korištenja autorskih alata za razvoj neumreženih i mrežnih multimedijskih i hipermedijskih sustava.

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, pohađanjem nastave, aktivnim sudjelovanjem u svim oblicima nastave što uključuje i samostalno online učenje iz pripremljenih materijala putem LMS sustava za učenje, izradom zadataka i seminara.

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi individualne ili timske zadatke i seminarske radove, te položiti završni ispit. Opširniji seminarski rad predstavlja izradu hipermedijske



aplikacije.

Rad studenta u kolegiju prati se i vrednuje kontinuirano. Izrada zadataka i seminarskih radova uvjetuje pristup završnom ispitu. Na kraju student polaže pismeni (praktični) i usmeni dio ispita kojim se provjerava i vrednuje njegovo cjelovito znanje.

1.8. Praćenje¹⁵ rada studenata

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

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

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

1. Online skripta sa predavanjima
2. Vaughan, T. (2003). **Multimedia : Making It Work, Berkeley: McGraw-Hill Osborne Media.**

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

1. Niederst, J. (2007). Learning Web Design, 3rd Edition. O'Reilly.
2. Frick, T. (2007). Managing Interactive Media Projects. CENGAGE Delmar Learning.
3. Odgovarajući softverskih priručnici

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.

¹⁵ **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	OSNOVE DIGITALNE OBRADE GOVORA I SLIKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan IKS /izborni PI	
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 opisati osnovne postupke za digitalnu obradu govora i slika.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog kolegija studenti će moći:

- objasniti svojstva diskretnih signala i postupke uzorkovanja signala,
- koristiti postupke diskretne Fourierove transformacije i opisati njene primjene,
- opisati postupke spektralne analize signala,
- primijeniti postupke spektralne analize u obradi slikovnih i govornih signala.

1.4. Sadržaj predmeta

Klasifikacija signala. Matematički modeli signala.. Fourierovi redovi.

Stohastični signali. Korelacija. Kovarianca. Ergodičnost. Stacionarnost.

Spektar. Diskretna Fourierova transformacija. Uzorkovanje i digitalizacija signala.

Digitalni filter. Postupak FFT i primjene.

Obrada govornih i slikovnih signala. Transformacije slika. Poboljšanje i obnavljanje slika. Izlučivanje značajki slike. Segmentacija. Homomorfna analiza govornog signala, kepstar. Postupci određivanja osnovne frekvencije govora

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

1.7. Obveze studenata

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

Rad studenata prati se kontinuirano uz mogućnost kolokvijskog praćenja i vrednovanja dijelova programa. Na kraju godine student polaže ispit u kojem se provjerava i vrednuje njegovo cjelokupno znanje.

1.8. Praćenje¹⁶ rada studenata

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
-------------------	-----	---------------------	--	----------------	---	---------------------	--

¹⁶ 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.



Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	2.5	Kontinuirana provjera znanja	1	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. **L.R. Rabiner. Theory and Application of Digital Signal Processing. Prentice-Hall, 1975.**
2. **L.R. Rabiner, R. W. Schafer: Digital Processing of Speech Signals, Prentice Hall; 1 edition, 1978.**

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

1. V. Oppenheim, R. W. Schafer, J. R. Buck: Discrete-Time Signal Processing, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2 edition, 1999.
2. S. K. Mitra: Digital Signal Processing: a Computer-Based Approach, McGraw-Hill Co. Inc. New York, 1998

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.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Mario Radovan	
Naziv predmeta	INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA I DRUŠTVO	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente sa dinamikom razvoja i širenja informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) te sa gospodarskim, društvenim i kulturnim učincima te tehnologije. Dati prikaz razvoja raznih proizvoda informacijske industrije, ukazati na njihove gospodarske i društvene utjecaje te na perspektive i izazove njihova daljnjeg razvoja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti trebaju steći uvid u dinamiku razvoja, oblike primjene i načine širenja informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT), sa posebnim naglaskom na gospodarske, društvene i kulturne učinke te tehnologije. Studenti trebaju upoznati razne nove proizvode informacijske industrije, načine njihova nastanka i uporabe (širenja), kao i perspektive i izazove njihova daljnjeg razvoja, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta".

1.4. Sadržaj predmeta

Povijesni razvoj temeljnih elemenata (proizvoda) informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT): audio-uređaji, video-uređaji, računalna tehnologija, Internet, bežični i pokretni komunikacijski sustavi. Suvremena sredstva i nove metode masovnog komuniciranja: tehnološka osnova, sadržaji, utjecaji.

Mrežno tehno-gospodarstvo i globalizacija. E-poslovanje i mrežne korporacije. Utjecaji novih tehnologija na vrste i oblike rada. Fleksibilnost. Opće društveno okruženje i tehnološki razvoj. Modeli i čimbenici tehnološkog i gospodarskog razvoja. Informacijska tehnologija, društvene promjene i društvene podjele. Informacijska tehnologija i globalni gospodarski kriminal.

Kultura virtualne stvarnosti: nova paradigma prostora i vremena. Osobne slobode, društvene zajednice, društvene ustanove i mogućnosti kontrole (nadziranja) u uvjetima suvremene informacijske tehnologije. Društveni identitet jedinki, zajednica i organizacija u mrežnom društvu. Uzroci i oblici otpora globalnom tehno-gospodarstvu.

Tehnološke, gospodarske i društvene perspektive: multimediji, komunikacijske superprometnice i nove tehnologije obrade i prenosa podataka. Informacijsko društvo: interaktivni oblici komuniciranja, oblikovanja i stvaranja. Privatnost, sigurnost i nadziranje: opasnosti i mogućnosti (samo)zaštite. Tehnološke, gospodarske i društvene perspektive: mogućnosti, izazovi i opasnosti informacijskog doba.

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 obavezni sudjelovati u svim oblicima rada te izraditi i izložiti individualni ili timski seminarski rad. (Tim se može sastojati od najviše četiri studenata.) Cjelokupno znanje svakog studenta provjerava se i vrednuje na završnom ispitu.

1.8. Praćenje¹⁷ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		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

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

Radovan, M.: Informacijska tehnologija i društvo, 2006. (digitalna skripta, 144 stranice; skripta se obnavlja svake godine)

Webster, F. and, Puoskari, E. (eds): The Information Society Reader, Routledge, 2004.

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

Castells, M: Internet galaksija: Razmišljanja o Internetu, poslovanju i društvu, Naklada Jesenski i Turk, 2003.

Winston, B.: Media Technology and Society: From the Telegraph to the Internet, London: Routledge, 1998. May, C. (ed): Key Thinkers for the Information Society, Routledge, 2003.

Ong, A., Collier, J. S.: Global Assemblages: Technology, Politics and Ethics as Anthropological Problems, Blackwell, 2005.

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.

¹⁷ **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	MENADŽMENT I UPRAVLJANJE	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan PI /izborni IKS	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+ 0

2. OPIS PREDMETA

1.14. Ciljevi predmeta

Upoznati studente sa elementima upravljanja i odlučivanja, te važnosti menadžmenta u organizacijskom sustavu. Upoznati studente s organizacijskom teorijom i praksom te ulogom menadžmenta u upravljanju poslovnim sustavima. Dati prikaz razvoja metoda za menadžment i upravljanje, ukazati na njihove gospodarske i društvene utjecaje te na perspektive i izazove njihova daljnjeg razvoja.

1.15. Uvjeti za upis predmeta

1.16. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija studenti mogu razlikovati i primijeniti razne metode i programske alate za planiranje, upravljanje, odlučivanje i projektni pristup.

1.17. Sadržaj predmeta

Teorija organizacije. Funkcije organizacije. Odnos upravljanja, rukovođenja, menadžmenta i odlučivanja. Poduzetništvo. Tržišno natjecanje. Malo poduzeće – velike korporacije. Planiranje, kadrovska funkcija, praćenje rada, kvaliteta. Total quality management. SWOT analiza. Analizira poslovanje poduzeća i ocjenjuje njegova uspješnosti. Troškovi poslovanja.

Priprema menadžera na svim razinama (strateški, taktički ili operativni menadžment) za donošenje odluka u poslovnim organizacijama. Načini i metode rješavanja problema. Faze procesa odlučivanja. Faktori odlučivanja. Upravljanje pomoću ciljeva. Sigurnost i rizici. Timsko odlučivanje. Psiho-sociološki aspekt menadžmenta. Pobjednički mentalitet uspješnih menadžera.

Korištenje informacijskih sustava kao osnove za odlučivanje i upravljanje.

Prikupljanje informacija za potrebe donošenja odluke. Metode kao: analize podataka, odlučivanje, priprema prezentacija, govorna komunikacija, komunikacija u prodaji, priprema pregovora i pregovaranja, vođenje sastanaka, intervjuiranje, organiziranje, snimanje procesa rada i promjena procesa.

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

Studenti su obavezni sudjelovati u svim oblicima rada te izraditi i izložiti individualni ili timski seminarski rad. (Tim se može sastojati od uglavnom dva studenata.) Cjelokupno znanje svakog studenta provjerava se i vrednuje tijekom nastave pismenim ispitima i na završnom usmenom ispitu.



1.21. Praćenje¹⁸ rada studenata

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

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

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

1. Pavlić, M.: Menadžment i upravljanje, 2004. (digitalna skripta, 100 stranice; skripta se obnavlja svake godine)
2. Žugaj, M., R. Brčić: Menadžment, FOI, Varaždin, 2003.

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

1. Žugaj, M., J. Šehanović, M. Cingula: Organizacija, II. izmijenjeno i dopunjeno izdanje, TIVA i FOI, Varaždin, 2004.
2. Čengić, D.: Vlasnici, menadžeri i kontrola poduzeća, Institut društvenih znanosti Ivo Pilar, Zagreb, 2001.
3. Vives, X. (editor): Corporate Governance, Theoretical and Empirical Perspectives, Cambridge University Press, 2000.

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. 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.

¹⁸ 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	UPRAVLJANJE INFORMATIČKIM PROJEKTIMA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan PI /izborni IKS	
Godina		
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

je upoznati studente s planiranjem i vođenjem projekta na području informacijsko komunikacijske tehnologije te ovladavanje metodama mrežnog planiranja projekata iz IT područja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon položenog kolegija Upravljanje informatičkim projektima studenti mogu:

- definirati i objasniti pojmove vezane uz planiranje i vođenje projekata,
- izraditi mrežni plan IT projekta,
- odrediti potrebne resurse,
- izračunati troškove IT projekta,
- izraditi cjelovitu projektnu dokumentaciju (ciljevi, rokovi, resursi, vremenska dinamika)
- voditi i upravljati timovima.

1.4. Sadržaj predmeta

Definicija projekta. Ciljevi, rokovi, resursi i ograničenja. Projektna organizacija i način rada. Vrste projekata. Faze projekta. Planiranje aktivnosti projekta. Mrežno planiranje. PERT, CPM, Gantovi diagrami. Vremenska analiza kritičnog puta. Analiza troškova. Analiza resursa. Nadzor izvođenja projekta.

Upravljanje rizicima. Upravljanje promjenama. Osiguranje sustava kvalitete. Standardizacija i dokumentacija. Projektni timovi. Vrste timova. Razlike tima i radne grupe. Uloge u timu. Uloge u projektima razvoja informacijske tehnologije.

Zadaci i funkcije voditelja projekta. Motivacija, komunikacija i rješavanje konflikata. Tehnike za poticanje kreativnosti u timu.

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 simuliraju događaji iz realnih situacija razvoja programske opreme, sustava za podršku odlučivanju, uvođenje novih tehnologija u poslovanje, uvođenje centara za pomoć korisnicima, planiranje i izgradnja sustava elektroničkog poslovanja. Pri radu se koriste alati za mrežno planiranje poput MS Project.

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i položiti pismeni dio ispita, te samostalno izraditi projektni plan.



1.8. Praćenje¹⁹ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	2	Kontinuirana provjera znanja		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. Harold Kerzner: Project Management: A System Approach to Planning Scheduling and Controlling, John Wiley & Sons, New Jersey, 2003.
2. Robert Wysocki, Rudd McGary: Effective Project Management: Traditional, Adaptive, Extreme. 3rd edition, John Wiley & Sons, Chichester, 2003.
3. Jack. Marchewka, Information Technology Project Management: Providing Measurable Organizational Values, John Wiley & Sons, 2nd edition 2006.
4. Michael West: Tajne uspješnog upravljanja timom. Školska knjiga Zagreb, 2005.

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

1. Bob Huges, Mike Cotterell: Software Project Management. 2nd edition, McGraw Hill, UK, 1999. Tudor, G., Srića, V.: Menedžer i pobjednički timovi, MEP Consult, Zagreb, 1996.
2. Panadian Ravinranath, Applied Software Risk Management: A Guide for Software Project Managers, Auerbach Publication, Taylor&Francis, USA, 2007.
3. Burke, Rory: Project Management, 8th edition, John Wiley & Sons, Chichester, 1999.

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.

¹⁹ 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 Pavlić	
Naziv predmeta	INFORMACIJSKI SUSTAV ORGANIZACIJE	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički izborni	
Godina	2	
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

- na osnovi modela izraditi programski proizvod odabranih modela upoznati studente s postupcima izrade modela informacijskog sustava (procesa, podataka, aplikacija) različitih organizacija.
- upoznati informacijske sustave raznih organizacija.
- studenti samostalno modeliraju i programiraju odabrane poslovne funkcije neke organizacije.
- praktičan rad s modelima, CASE alatima, bazom podataka i programskim jezicima.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

- Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija Informacijski sustav organizacije studenti mogu:
- samostalno izraditi programski proizvod za jednu funkciju organizacijskog sustava
 - organizirati strukturu baze podataka i napuniti podatke u bazu podataka iz vanjskih tablica
 - napisati upute za korištenje programskog proizvoda
 - obučiti korisnike programskog proizvoda.

1.4. Sadržaj predmeta

Modeliranje procesa i poslovnih funkcija organizacija. Analiza dokumentacije i modeliranje podataka. Glavni projekt. Izvedbeni projekt. Projektni zadatak. Semantički bogato modeliranje podataka. Prevođenje DEV u relacijski model. Modeliranje fizičke baze podataka. Projektiranje arhitekture programskog proizvoda. Izučavanje modela sustava: Informacijski sustav evidencije studija, Srednje-školski IS, Glavna knjiga, Saldakonti dobavljača, Saldakonti kupaca, Blagajničko poslovanje, URA/IRA, Planiranje i praćenje proizvodnje, IS za planiranje i praćenje emitiranja TV programa, Skladišno poslovanje, Krediti građana, Kadrovski poslovi, Plaće, Prodaja osiguranja, Knjižnično poslovanje, Socijalna skrb, ERP i dr. Izrada baze podataka za odabrani sustav. Izrada aplikacije za odabrani sustav. Dokumentiranje, standardi. Testiranje programskog proizvoda. Obuka. Uvođenje. Održavanje.

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 seminaru studenti stječu znanja u modeliranju i izradi aplikacija na konkretnom primjeru. Samostalno i uz pomoć asistenta izgrađuju svoje modele, organiziraju bazu podataka i razvijaju operacije nad bazom. Studenti izrađuju projekt i aplikaciju za jednu poslovnu funkciju. 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 ²⁰ rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,75	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	1
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							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Pavlič, M., Razvoj informacijskih sustava - projektiranje, praktična iskustva, metodologija, Znak, Zagreb, 1996. Varga, M., Baze podataka - konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka, DRIP, Zagreb, 1994.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Prižmić, M., Veček, N., Saldakonti kupaca, HRT, Zagreb, 2001. Šribar, B., Blagajničko poslovanje, Hrvatska banka za obnovu i razvitak, Zagreb, 2000. Šarčević, M. Zapošljavanje, "3.maj" Brodogradilište, Rijeka, 2001. Kučer, F., Krediti građana, Zagrebačka banka – Pomorska banka Split, Split, 1997. Avar, Z., Davidović, M., Programski podsustav za praćenje emitiranja TV programa, HRT, Zagreb, 2001.							
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.							

²⁰ **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	UPRAVLJANJE MREŽNIM SUSTAVIMA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan IKS /izborni PI	
Godina	2	
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

Ciljevi ovog predmeta jesu upoznati studente sa elementima upravljanja mrežnim sustavima. Ti elementi uključuju metode i procese zaštite mrežnih sustava od raznih vrsta napada, izradu rezervnih kopija i pohranu podataka, kontrolu performansi i optimizaciju rada mrežnog sustava.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti upoznati temeljne elemente upravljanja mrežnim sustavima. Ti elementi uključuju metode i procese zaštite mrežnih sustava od raznih vrsta napada, izradu rezervnih kopija i pohranu podataka, kontrolu performansi i optimizaciju rada mrežnog sustava. Studenti će biti kompetentni upravljati računalnim mrežnim sustavima.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnove mrežne dokumentacije i planiranja. Realizacija OSI modela u MS Windows operativnim sustavima. Protokoli mrežnog sloja u praksi (IP, TCP, DHCP, ARP). Usluge imenika (LDAP, AD, DNS, WINS).

Mrežni vatrozidi i posrednički serveri: vatrozidi i TCP/IP, filtriranje paketa, proxy serveri, mrežni prolazi na nivou kruga, SPI mrežne barijere. Osnove sigurnosti mreže: vrste napada, detekcija upada, postupci sprječavanja i rješavanja sigurnosnih incidenata.

Skladištenje podataka na mreži: NAS uređaji, mreže NAS uređaja. Rezervne kopije podataka na mreži: obnavljanje podataka s mreže, tehnike izrade kopija, dnevници, ciklično korištenje traka, aplikacije za izradu sigurnosnih kopija na mreži.

Sigurnost usluga i zaštita mreže od virusa: vrste virusa, serverski antivirusni softver, detekcija i uklanjanje virusa.

Osnove administriranja web servera: postavljanje web mjesta, virtualni direktoriji, prava pristupa, zaštita web servera. Upravljanje računalnom mrežom: temeljna načela upravljanja mrežom i sustav SNMP, metode upravljanja i rješavanje problema.

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

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. Praćenje²¹ rada studenata

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

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

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

Bigelow, J.S.: Troubleshooting, Maintaining & Repairing Networks, Osborne/McGraw-Hill, 2002.

Peterson, L. L., Davie, B. S.: Computer Networks: A System Approach, 4rd Edition, Morgan Kaufmann Publishers, 2007.

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

Radovan, M.: Računalne mreže, 2006. (digitalna skripta, 287 stranica; skripta se obnavlja svake godine)

Tanenbaum, A. S.: Computer Networks, 4th Edition, Prentice Hall, 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

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.

²¹ **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	KOMUNIKACIJA ČOVJEK STROJ	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan IKS /izborni PI	
Godina	2	
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 predstaviti osnove teorije raspoznavanja uzoraka, raspoznavanje slika i govora, te robotskog i računalnog vida.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza moći:

- ▯ objasniti i razlikovati postupake raspoznavanja i klasifikacije uzoraka
- ▯ primjeniti postupake digitalne obrade signala na postupke određivanja značajki uzoraka
- ▯ primjeniti postupake i algoritame obrade slikovnih signala
- ▯ primjeniti postupake obrade govornih signala pri razvoju sustava za analizu i sintezu govora

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi i definicije područja. Raspoznavanje uzoraka. Umjetna percepcija. Umjetna inteligencija. Ekspertni sustavi. Sustavi za analizu i raspoznavanje slikovnih uzoraka. Sustavi za raspoznavanje govora. Postupci obrade signala uzoraka. Izbor i analiza osnovnih značajki uzoraka. Kodiranje, uzorkovanje i obrada signala govora i slikovnih uzoraka.

Obrada slikovnih uzoraka. Obnavljanje slike i povećanje kvalitete slike. Postupci obrade slikovnih signala u vremenskom i frekvencijskom području.

Obrada signala govora. Model govornog sustava. Kepstralna analiza. Kvantizacija vektora značajki govornog signala.

Postupci izlučivanje značajki slike. Detekcija rubova. Postupci segmentacije slika.

Postupci klasifikacije uzoraka. Numerička klasifikacija. Linearne funkcije odlučivanja. Bayesov klasifikator.

Neuronske mreže.

Modeliranje i raspoznavanje govora. Akustičko modeliranje signala govora prekrivenim Markovljevim modelima.

Jezično modeliranje. Postupci raspoznavanja govora.

Robotski vid. Postupci raspoznavanja slika. Primjena u robotici, industriji, medicini.

Sustavi za govorni dijalog. Semantička analiza govora. Modeliranje dijaloga. Sinteza govora.

Sustavi za analizu i interpretaciju nizova slikovnih uzoraka (dinamički vid)

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 pristupanje k ispitu položeni ispiti Osnove digitalne obrade govora i slika i Algoritmi i strukture podataka.



1.7. Obveze studenata

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

Praćenje i ocjenjivanje studenata

Rad studenata prati se kontinuirano uz mogućnost kolokvijskog praćenja i vrednovanja dijelova programa. Na kraju semestra student polaže ispit u kojem se provjerava i vrednuje njegovo cjelokupno znanje.

1.8. Praćenje²² rada studenata

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

N. Pavešić, Razpoznavanje vzorcev, Založba FE in FRI, Ljubljana 2000.

L. Gyergyek, N. Pavešić, S. Ribarić, Uvod u raspoznavanje uzoraka, Tehnička knjiga, Zagreb, 1988.

Duda R. O., P.E. Hart, D. G. Stork: Pattern Classification, John Wiley - Interscience, 2nd edition, 2000.

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

X. Huang, A. Acero, H. W. Hon: Spoken Language Processing: A Guide to theory, Algorithm and System Development, Prentice Hall, New Jersey, USA, 2000.

R. Jain et al., Machine Vision, McGraw-Hill, New York, 1995.

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.

²² 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	OTKRIVANJE ZNANJA U PODACIMA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički izborni	
Godina	2	
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

Predmet uvodi osnovne koncepte, zadatke, postupke i tehnike u području otkrivanja znanja u podacima dubinskom analizom podataka (data mining). Naglasak je na različitim problemima otkrivanja znanja u podacima i njihovim rješenjima. Studenti će u okviru predmeta upoznati proces otkrivanja znanja u podacima i probleme koji se pri tome javljaju, naučiti će različite tehnike dubinske analize podataka te će ih primijeniti u rješavanju problema otkrivanja znanja u podacima uporabom alata i sustava. Studenti će upoznati i primjere aplikacija za otkrivanje znanja u podacima.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka kolegija studenti bi trebali biti sposobni:

- Objasniti što je dubinska analiza podataka (otkrivanje znanja u podacima) i kako se može primijeniti u rješavanju stvarnih problema.
- Prepoznati je li tehnika dubinske analize podataka prihvatljiva za dani problem.
- Proći korake procesa otkrivanja znanja i napisati izvještaj o rezultatima izvođenja postupka otkrivanja znanja u podacima.
- Analizirati izlaz dobiven od aplikacije za dubinsku analizu podataka i vrednovati naučene rezultate.
- Prepoznati nekoliko strategija dubinske analize podataka i odlučiti u kojem slučaju je koja od njih najbolji izbor.
- Objasniti na koji način nekoliko različitih tehnika dubinske analize grade modele sa ciljem rješavanja problema.
- Opisati tipove problema koji se mogu rješavati kombinacijom ekspertnih sustava, pristupom rješavanja problema i strategijom dubinske analize podataka.
- Primijeniti programsku podršku koju su upoznali u okviru predmeta za rješavanje stvarnih problema.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod. Pretprocesiranje podataka. Klasifikacija i predviđanje. Klasifikacija indukcijom stabla odlučivanja. Bayesova klasifikacija. Klasifikacija "širenjem unatrag". Klasifikacija temeljena na pravilima. kNN klasifikator. Vrednovanje točnosti klasifikatora ili predviđanja. Fuzija postupaka—povećanje točnosti. Parcijalni ispit. Postupci grupiranja. Postupci dijeljenja. Hijerarhijsko grupiranje. konceptualno grupiranje. Postupci temeljeni na gustoći. Vrednovanje klastera. Otkrivanje čestih uzoraka, asocijacija i korelacija. Algoritam apriori. Otkrivanje asocijacija temeljenih na ograničenjima. Presentacija i demonstracija projekta. Konačni ispit.

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		Laboratorijske vježbe održavati će se u računalnom laboratoriju.					
1.7. Obveze studenata							
Od studenata se očekuje:							
<ul style="list-style-type: none">• da redovito prisustvuju nastavi• naprave potrebne pripreme za nastavu• naprave praktičan rad• prezentiraju projektni zadatak• polože jedan parcijalni i jedan konačni ispit							
1.8. Praćenje ²³ rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat	1	Praktični rad	1
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. Han, J. and Kamber, M., Data Mining: Concepts and Techniques, 2nd Edition, Morgan Kaufmann, 2006.							
2. P. Tan, M. Steinbach and V. Kumar, Introduction to Data Mining, Addison Wesley, 2006.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Witten, I. H. and Frank, E., Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Morgan Kaufmann, 2005.							
2. R.S. Michalski, I. Bratko, and M. Kubat, Machine Learning and Data Mining, John Wiley and Sons Ltd, 1998.							
3. Mitchell, T.M., Machine Learning, McGraw-Hill, 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.							

²³ **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 Poščić	
Naziv predmeta	POSLOVNA KOMUNIKACIJA I MARKETING	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički izborni	
Godina	2	
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 kolegija je da studenti steknu nužna znanja o komunikaciji, o njenim verbalnim i neverbalnim aspektima i da kroz vježbe razviju neke vještine efikasnog komuniciranja u poslovnom okruženju.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti po završetku kolegija moći uspješnije komunicirati, prepoznati neke uzroke neuspješne komunikacije među ljudima, bolje razumijeti neverbalnu komunikaciju i naučiti neke komunikacijske vještine.

1.4. Sadržaj predmeta

1. Uspješna komunikacija: Komponente i proces komunikacije. Vrste komunikacije. Prepreke uspješnoj komunikaciji. Kulturalni utjecaji na komunikaciju.

2. Verbalna komunikacija: Jezik. Značenje. Jasnoća izražavanja. Formalnost jezika. Razlike u komunikaciji muškaraca i žena.

3. Neverbalna komunikacija: Vrste neverbalne komunikacije. Funkcije. Neverbalna izražajnost i osjetljivost. Nesklad između verbalne i neverbalne komunikacije. Samoprezentacija.

4. Komunikacija s bliskim osobama: Komunikacija u obitelji. Komunikacija s prijateljima. Komunikacija s partnerima.

5. Komunikacijske vještine:

- Slušanje. Važnost slušanja. Komponente slušanja. Tehnike aktivnog slušanja.

- Sukob i pregovaranje. Vrste sukoba. Uzroci sukoba. Posljedice sukoba. Rješavanje sukoba.

- Asertivnost. Što je asertivnost? Uzroci neasertivnosti. Specifične tehnike asertivnog ponašanja.

- Javna komunikacija: Svrha govora. Obilježja slušatelja. Organiziranje govora. Prezentacija govora.

6. Poslovna komunikacija: Komuniciranje u organizaciji. Komunikacijska klima. Motivacija, timski rad i komunikacija u timu. Rukovođenje i vođenje sastanaka. Pregovaranje. Javni nastupi. Razgovor za posao. Prodajne vještine i umijeće oglašavanja.

1.1. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.2. Komentari

1.1. Obveze studenata

Na vježbama studenti moraju aktivno sudjelovati



1.1. Praćenje²⁴ rada studenata

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

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

Na kraju semestra nema ispita. Konačna ocjena će se temeljiti na aktivnosti studenata i na bodovima skupljenim kroz obavezne aktivnosti u nastavi.

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

1. **Adubato, S., Foy DiGeronimo, T. (2004). Govorite iz srca. Alinea, Zagreb.**
2. **Reardon, K.K. (1987). Interpersonalna komunikacija, Alinea, Zagreb.**

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

1. Schultz von Thun, F. (2001). Kako međusobno razgovaramo, Erudita, Zagreb.
2. Tannen, D. (1998). Ti to baš ne razumiješ, Zagreb, Izvori.
4. Breakwell, G.M. (2001). Vještine vođenja intervjua. Jastrebarsko, Naklada Slap.orth Worth.
5. Burgoon, M., Hunsaker, F.G., Dawson, E.J. (1994). Human communication (3. Izd.), Thousand Oaks, Sage.
6. DeVito, J.A. (1989). The Interpersonal Communication Book, Harper & Raw, New York.
7. Ekman, P. (2003). Emotions Revealed. Holt, New York.
8. Knapp, M., Hall, J.A. (2002). Nonverbal Communication in Human Interaction, Wadsworth, Belmont.(5. izd.)
9. Lucas, S.E. (1998). The Art of Public Speaking. McGraw Hill, New York.
10. McDaniel, R. (1994). Scared Speechless: Public Speaking Step by Step, Thousand Oaks, CA, Sage.
11. Reardon, K.K. (1987). Interpersonalna komunikacija, Alinea, Zagreb.
12. Trenholm, S., Jensen, A. (2000). Interpersonal Communication, (4. izd.), Wadsworth, Belmont.
13. Tubbs, S. L., Moss, S. (1991). Human Communication (6. izd.), McGraw-Hill, New York.
14. Verderber, K.S., Verderber, R.F. (2001). Inter-Act. Interpersonal Communication Concepts, Skills, and Contexts, 9th ed., Wadsworth, Belmont.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

Kvaliteta će se pratiti kroz razgovor sa studentima i kroz redovitu evaluaciju kvalitete nastave. Uspješnost će se pratiti praćenjem znanja i napredovanja studenata.

²⁴ **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	UPRAVLJANJE ZNANJEM	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan IKS /izborni PI	
Godina	2	
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 predstaviti osnove postupke, metode i alate prikupljanja znanja i upravljanja znanjem te strukture za predstavljanje znanja. Cilj upravljanja znanjem je integracija postojećeg eksplicitnog znanja s implicitnim znanjem, strukturiranje i formalizacija implicitnog znanja kao i razvoj protokola za prikupljanje, zapisivanje te izmjenu formaliziranog znanja. Kolegij će se usredotočiti na praktičnu primjenu alata i metoda za prikupljanje, formalizaciju, pohranjivanje i izmjenu znanja. Obradit će se i društveni vidici prikupljanja znanja koji uključuju metodologije za vrednovanje znanja, zaštitu intelektualnih prava, itd.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Po završetku kolegija studenti će moći:

- definirati i objasniti postupke i metode za prikupljanje znanja, postupke upravljanja znanjem te strukture za predstavljanje znanja.
- upoznat će se sa značajem upravljanja znanjem,
- razumjet će ulogu znanja u sustavima
- razumjet će potrebu za razvoj sustava za upravljanje znanjem,
- znat će primijeniti alate za prikupljanje, formalizaciju, pohranjivanje i izmjenu znanja.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u područje i pregled pojmova predstavljanja i upravljanja znanjem. Tipovi znanja: činjenično, subjektivno, iskustveno.

Postupci prikupljanja, zapisivanja te izmjene formaliziranog znanja.

Pohranjivanje znanja, fizička i semantička integracija podataka. Zbirke znanja.

Metode i strukture formalnog predstavljanja znanja: pravila, okviri, semantičke mreže. Alati za formaliziran zapis znanja. Organizacija znanja: ontologije, taksonomije. Metodologije za predstavljanje i izmjenu znanja u semantičkim mrežama.

Otkrivanje i pridobivanje znanja iz tekstualnih podataka, otkrivanje informacija, otkrivanje znanja. Navigacija u otkrivenom znanju.

Izmjena formaliziranog znanja. Intranet, Ekstranet, Portali, Blogovi, Forumi, WEB. Dostup do podatka i znanja. Predstavljanje i vizualizacija znanja. Tehnike učinkovitog korištenja znanja, s posebnim osvrtom na poslovne sustave.

Ograničenja izgradnje sustava za upravljanje znanjem. Korisnička ograničenja, tehnološka ograničenja, društvena i zakonska ograničenja.

Etička i socijalna dimenzija sustava za upravljanje znanjem, društveni utjecaj sustava za upravljanje znanjem.

Metodologije za vrednovanje znanja. Zaštita intelektualnih prava.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij



					<input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo		
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada: pripremiti seminarski rad ili projekt, te položiti pismeni i dio ispita.							
1.8. Praćenje ²⁵ rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit		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 studenata prati se kontinuirano uz mogućnost kolokvijskog praćenja i vrednovanja dijelova programa. Na kraju semestra student polaže ispit u kojem se provjerava i vrednuje njegovo cjelokupno znanje.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. E.M. Awad, H.M. Ghaziri: Knowledge Management. Pearson Education International, NJ, SAD, 2004. 2. T.H. Davenport, L. Prusak: Working Knowledge: How Organizations Manage What they Know. Harvard Business School Press, MA, SAD, 2000.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. T.H. Davenport: Information Ecology. Oxford University Press, NY, SAD, 1997. 2. R. Maier, Knowledge Management Systems, 3rd Edition, Springer. Berlin, 2007.							
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.							

²⁵ **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. Dragan Čišić	
Naziv predmeta	LOGISTIKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički izborni	
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

Student se uvodi u integralni logistički pristup.

Cilj kolegija je strateški pristup logistici. Razumijevanje :

- Svih komponenata logističkog sustava, poput sustava dobave, nabave, rukovanja sirovinama, proizvodnje, zaliha, naručivanja i prijevoza.
- Interakcija među komponentama logističkog sustava
- Metoda i tehnika analize logističkih 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 moći:

- objasniti i razlikovati opće pojmove iz poslovnog reinžinjeringa logističkih procesa.
- Stvoriti logističke strategije
- Dizajnirati sustave dobavnog lanca
- Snalaziti se u međunarodnom okruženju i timskom radu na osnovu rada na međunarodnoj poslovnoj igri

1.4. Sadržaj predmeta

Strateško logističko planiranje: Logističke strategije, Upravljanje, Marketing, Kvaliteta i učinkovitost u logistici, TQM principi u logistici, Mjerenje izvedbe logističkih postupaka, Integriranje logističkih strategija u financijske Razvitak upravljanja dobavnim lancem. Novi razvojni pravci u logistici. Budući trendovi. Agilna logistika. Sažimanje vremena u logistici. Sustavno izlaganje logističke strategije. Upravljanje dobavnim/potražnim lancem. Organizacija upravljanja dobavnim lancem i informacijske tehnologije. Ocjenjivanje sposobnosti u logistici. Globalna poslovna logistika.

U sklopu predavanja održava se poslovna igra sa studentima Sveučilišta u Trstu (ili grupe ALADIN).

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

Uz predavanja studenti rabe sustav e-učenja i elektronička predavanja . Vježbe su praktične i studenti zajedno sa studentima Sveučilišta u Trstu rade na poslovnoj igri.

1.7. Obveze studenata

U ukupnoj ocjeni studenta pohađanje i praćenje nastave nosi 70%, a pismeni ispit i usmeni ispit 30%.



1.8. Praćenje²⁶ rada studenata

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	1
Projekt	2	Kontinuirana provjera znanja		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. "The internationalization processes of freight transport companies" Susanne Hertz EFI, The economic research institute, Stockholm school of economics, 1993.
2. "The logistic handbook" – Robersiopn, Capacino, The Free press, Maxwell Macmillan International, 1994.
3. TRILOG – EU and report – Study Contract Nr. R 98/98/SIN001257 – B6 – 792013, TNO Inro (NL), 1999.
4. Intermodality And Intermodal Freight Transport In The European Union – Communication From The Commission To The European Parliament And The Council

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

1. Trade and Transport Logistics Facilitation Guidelines Carlos T. de Castro – The World Bank SSATP Working Paper No 4.
2. Virtual logistics An introduction and overview of the concepts, Mike P. Clarke, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 28 No. 7., 1998, pp. 486 – 507.

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

²⁶ **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	SUSTAVI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	obvezatan IKS /izborni PI	
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

Glavni ciljevi ovog kolegija su da studenti usvoje temeljna znanja iz područja izgradnje sustava za podršku odlučivanju, sustava za analitičko procesiranje, sustava za otkrivanje znanja i sustava za poslovnu inteligenciju.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon položenog ispita studenti će moći primijeniti stečena znanja za izgradnju sustava za podršku odlučivanju te sustava poslovne inteligencije.

Studenti će usvojiti osnovne tehnike dimenzijskog modeliranja podataka te principe i metodologiju izgradnje skladišta podataka.

Studenti će vladati osnovnim tehnikama analitičkog procesiranja podataka i pristupima izgradnje sustava za podršku poslovnome odlučivanju.

1.4. Sadržaj predmeta

Proces donošenja odluka. Osnovni elementi i arhitektura sustava za podršku odlučivanju. Proces izgradnje sustava za podršku odlučivanju. Metode i alati za izgradnju sustava za podršku odlučivanju. Odlučivanje u grupi. Analitički informacijski sustavi. Razlozi za gradnju analitičkih sustava za podršku odlučivanju. Razlika analitičkih i operativnih informacijskih sustava.

Skladišta podataka. Spiralna metodologija razvoja skladišta podataka. Dimenzijsko modeliranje.

Sustavi za multidimenzionalno analitično procesiranje informacija. OLAP. Vizualizacija rezultata.

Primjena postupaka otkrivanja znanja u sustavima poslovnog odlučivanja. Vizualizacija i predstavljanje otkrivenog znanja. Povezivanje sa sustavima za upravljanje znanjem.

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 ili timski seminarski i praktični rad, te položiti ispit koji se sastoji od pismenog (praktičnog) i usmenog dijela.

1.8. Praćenje²⁷ rada studenata

²⁷ 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.



Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	2	Kontinuirana provjera znanja		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. Larissa Moos, Shaku Atre, **Business Intelligence Roadmap: The Complete project Lifecycle for Decision Support Applications**, Addison Wesley, 2003.
2. Turban, E., Aronson, J., **Decision Support Systems And Intelligent Systems**, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1998.
3. E. Thomsen: **OLAP Solutions, Building Multidimensional Information Systems**; John Wiley & Sons; Canada, 1997.

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

1. W. H. Inmon: **Building the Data Warehouse**; 4th edition, John Wiley & Sons; Canada, 2005.
2. R. Kimball et al.: **The Data Warehouse Lifecycle Toolkit, Expert Methods for Designing, Developing and Deploying Data Warehouses**; John Wiley & Sons; Canada, 1998.
3. Ian W. Witten **Data Mining**, 2nd edition, **Practical machine learning tools and techniques**, Morgan Kaufmann, 2005.

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, 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. Sanda Martinčić - Ipšić	
Naziv predmeta	RAČUNALNA ANALIZA PRIRODNOG JEZIKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički izborni	
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 predstaviti osnove postupke te njihovu primjenu za analizu prirodnog jezika pomoću računala.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon položenog ispita studenti će moći

- definirati, razlikovati i usporediti postupke izgradnje jezičnih korpusa, postupke izgradnje statističkih modela, postupke prepoznavanja sintakse i semantike prirodnog jezika, postupke morfološke analize riječi i obilježavanja vrste riječi, postupke automatskog pretraživanja i indeksiranja dokumenata, te postupke za strojno prevođenje dokumenata.
- definirati i objasniti pojmove vezane uz područje računalne analize i računalnog razumijevanja prirodnog jezika.
- primijeniti stečeno znanje na području računalne analize prirodnog jezika i računalne lingvistike.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u područje i pregled pojmova računalne analiza prirodnog jezika. Računalna lingvistika i jezične tehnologije. Jezični resursi, korpusi, rječnici, leksikoni.

Prepoznavanje sintakse. Statistički jezični modeli. N-gramski modeli. Perpleksnost. Jezični alati za provjeru gramatike i pravopisa. Morfološki analizatori. Obilježivači vrsta riječi. Parsiranje pomoću kontekstno neovisnih gramatika.

Prepoznavanje semantike. Prepoznavanje leksičkoga i rečeničnoga značenja.

Prepoznavanje pragmatike. Diskurs. Dijalog. Generiranje jezika. Razumijevanje jezika.

Identifikacija jezika. Strojno prevođenje i strojno potpomognuto prevođenje.

Pretraživanje dokumenata. Strukture indeksiranja dokumenata.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

Studenti će se usredotočiti na hrvatske jezične tehnologije u svojem radu.

1.7. Obveze studenata

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

Praćenje i ocjenjivanje studenata

Rad studenata prati se kontinuirano uz mogućnost kolokvijskog praćenja i vrednovanja dijelova programa. Na kraju semestra student polaže ispit u kojem se provjerava i vrednuje njegovo cjelokupno znanje.



1.8. Praćenje²⁸ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	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. D. Jurafsky, J. H. Martin: **Speech and Language Processing, An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics and Speech Recognition**, Prentice Hall, 2000.
2. C. Manning, H. Schütze: **Foundations of Statistical NLP**, 2nd edition MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2000.

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

1. **Srblić Siniša: Uvod u teoriju računarstva. Element, Zagreb 2007.**

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.

²⁸ **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 E-OBRAZOVANJA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički izborni	
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

- usvajanje osnovnih teorijskih postavki o e-obrazovanju
- osposobljavanje za primjenu informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju te drugih pristupa e-obrazovanju uključujući i izvođenje obrazovanja na daljinu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija studenti mogu:

- identificirati različite tipove informatičke tehnologije i pristupe za njihovo korištenje za učenje i poučavanje
- definirati što je e-obrazovanje (eng. e-learning) i klasificirati njegove različite oblike
- analizirati različite pristupe e-obrazovanju s ciljem da odaberu onaj koji će najviše odgovarati konkretnom tečaju
- razlikovati tipove online komunikacije i implementirati ih u obrazovanju

1.4. Sadržaj predmeta

E-obrazovanje i učenje i obrazovanje na daljinu: definicija, prednosti, nedostaci, oblici, tehnologija, metode rada. Hibridni pristup e-obrazovanju. Preporuke za organizaciju nastave i komunikacije u on-line tečajevima. Sinkrona i asinkrona komunikacija: pregled alata i uporaba u obrazovanju.

Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju kao dopuna klasičnom obrazovanju i za obrazovanje na daljinu. Uloga informatičara u unapređivanju informatičkih tečajeva i korištenju informacijske tehnologije u obrazovanju općenito. Nove informacijske i komunikacijske tehnologije i njihov utjecaj na e-obrazovanje.

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 analiziraju konkretne primjere e-obrazovanja. Dio sadržaja kolegija realizirati će se kao obrazovanje na daljinu kako bi se studenti na konkretnom primjeru upoznali s takvim načinom rada u obrazovanju.

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, te položiti usmeni ispit.

Uvjeti za potpis:

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i na vježbama samostalno izraditi postavljene praktične zadatke. Dužni su izraditi i izvoditi seminarske radove.



Ispit:

Rad studenta u kolegiju prati se i vrednuje kontinuirano. Vrednuju se studentovi seminarski radovi, a na kraju student polaže usmeni ispit kojim se vrednuje njegovo cjelovito znanje.

1.8. Praćenje²⁹ rada studenata

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad	2	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)

Online skripta s predavanjima

Horton, W. (2000). Designing Web-Based Training. New York: John Wiley & Sons, Inc

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

Porter, L. (1997). Creating the Virtual Classroom. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Alessi, S., Trollip, S. (2000). Multimedia for Learning: Methods and Development (3rd Edition), Allyn & Bacon

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.

²⁹ **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	KOGNITIVNA ROBOTIKA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički izborni	
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

Kognitivna robotika bavi se metodama koje omogućavaju robotima da djeluju u realnim uvjetima koristeći „kognitivne vještine“ da percipiraju okolinu, odlučuju i planiraju racionalno ponašanje, te djeluju u skladu s istim. Srodne metode pokušavaju oponašati inteligentna načela iz prirode, kao i tehničke pristupe. Nedavna shvaćanja zauzimaju stajalište da umjetnoj inteligencije treba tijelo kako bi shvatila svijet. Studenti će se pobliže upoznati s pravilima programiranja autonomnih robota.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Osnovna znanja iz Linearne Algebre/Geometrije, Bayesove teorije te programiranja u Javi.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će biti u stanju dizajnirati i implementirati softver za robota za:

- Percepciju i modeliranje vanjskoga svijeta,
- Korištenje senzora i pokretača odgovarajućih pokreta,
- Planiranje i kontrola ciljanih ponašanja.

1.4. Sadržaj predmeta

Zahtjevi za autonomnim kontrolama robota. Procesiranje i interpretacija senzorskih podataka za tjelesnu kontrolu i održavanje modela iz vanjskog svijeta. Procjena lokalnih i globalnih koordinata položaja. Korištenje Bayesovog modela za rad s nesigurnim i nepotpunim informacijama. Planiranje i kontrola pokreta. Otvorene i zatvorene kontrolne petlje, spajanje senzora i pokretača, kontrole temeljene na modelima, biološke metode. Strojno učenje za učenje tjelesnih vještina. Kontrola ponašanja putem reaktivnih, hijerarhijskih i hibridnih paradigmi. Kontrola arhitekture. Vježbe sa simuliranim humanoidnim robotima.

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

Tijekom vježbi i zadaća, studenti će razvijati svoje vještine implementacijom različitih aspekata kontrole za simulirane robote, uglavnom mijenjanjem i proširivanjem danih primjera. Studenti će raditi u timovima.

1.7. Obveze studenata

Aktivno sudjelovanje u svim oblicima nastave. Praćenje i čitanje suvremene literature te istraživanje Interneta. Programiranje kontrola robota. Opis svojih pokušaja i dobivenih rezultata u seminarskom radu.



1.8. Praćenje³⁰ rada studenata

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

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

Aktivnosti studenata vrednovat će se tijekom predavanja i vježbi. Individualno programiranje i izvještaji bit će ocijenjeni na kraju semestra. Dodatna pitanja o programiranju i izvještajima moraju biti odgovorena. Studenti će na temelju svega ovoga dobiti završnu ocjenu.

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

1. S. Russell and P. Norvig: **Artificial Intelligence – A Modern Approach (3. Ed.)**, Prentice Hall 2010
Chapters 2, 11-21, 24-25
2. G. Dudek and M. Jenkin: **Computational Principles of Mobile Robotics**, Cambridge University Press 2010

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

1. S. Thrun, W. Burgard, D. Fox: **Probabilistic Robotics (Intelligent Robotics and Autonomous Agents)**, MIT Press Books 2006

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

Koristit će se metode za kvalitetu fakulteta.

³⁰ **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	Mentori studentima pri izradi diplomskih radova mogu biti nastavnici u znanstvenonastavnim i nastavnim zvanjima. Studentima se pri izradi diplomskih radova može imenovati i komentor u suradničkom zvanju poslijedoktoranda.	
Naziv predmeta	DIPLOMSKI RAD	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	24
	Broj sati (P+V+S)	

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je uputiti studente u specifična metodološka pitanja vezana uz izradu diplomskog rad. Diplomski rad je samostalna stručna obrada utvrđene teme. Diplomskim radom student treba dokazati posjedovanje kompetencija i postizanje ishoda učenja pri rješavanju problema iz stručnih i znanstvenih područja koja su bila sadržaj njegova studija te korištenje teoretskog i praktičnog znanja stečenog tijekom studija.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon izvršenih obveza moći:

- Osmisliti strategiju pretraživanja znanstvenih baza podataka i drugih izvora za pronalaženje relevantnih izvora znanstvenih i stručnih informacija (tiskane i digitalne zbirke) koristeći usluge knjižnice i usluge dostupne putem Interneta.
- Preispitati pouzdanost i kvalitetu izvora stručnih i znanstvenih informacija dostupnih putem Interneta.
- Kritički analizirati sadržaj znanstvenog ili stručnog rada.
- Argumentirati mišljenje u pisanom i usmenom izražavanju.
- Primijeniti smjernice za oblikovanje stručnog rada i prezentacije.
- Demonstrirati razumijevanje pojmova: plagiranje, autoplagiranje, citiranje, referenciranje, parafraziranje.
- Identificirati prikladne istraživačke metode ili stručne metode, tehnike i alate za rješavanje postavljenog problema ili pitanja koje je zanimljivo i relevantno za područje informatike.
- Identificirati potrebu za samostalnim stjecanjem znanja i vještina potrebnih za uspješno rješavanje postavljenog problema ili pitanja temeljem samoprocjene vlastitih kompetencija.
- Samostalno usvojiti znanje i vještine potrebnih za uspješno rješavanje postavljenog problema.
- Planirati aktivnosti i resurse za rješavanje postavljenog problema.
- Implementirati plan aktivnosti za rješavanje postavljenog problema.
- Analizirati zadani nestrukturirani problem iz područja informatike i modelirati njegovo rješenje.
- Implementirati vlastito rješenje postavljenog problema.
- Vrednovati rješenje zadanog nestrukturiranog problema iz područja informatike.
- Organizirati sadržaj prezentacije u skladu s konceptom, glavnim idejama i akademskom argumentacijom.
- Formulirati akademski argumentirane odgovore na postavljena pitanja.

1.4. Sadržaj predmeta

Predmet su kolegija metodološki i praktični aspekti provedbe diplomskog istraživanja, uključivši i odabir teme diplomskog rada, njezinu razradu i konačno oblikovanje.

Raščlanjuje se istraživački proces, od prethodnog istraživanja stručne literature, odabira teme, postavljanja radnih hipoteza, rada s ciljanom literaturom i izvorima. Problemsko područje rada može biti i konkretni informacijski i komunikacijski sustav, što zahtijeva i rad na terenu.



Posebno se razrađuju praktični aspekti izrade radnje i metodološki pristup za algoritamsko rješavanje problema. Obrađuju se i načini citiranja izvora i analize znanstvenih i stručnih radova. Koncipira se podjela rada na poglavlja, kao i izbor teme te ocjena znanstvenosti / stručnosti rada. Etički aspekti istraživanja razmatraju se u korelaciji s općeprihvaćenim načelima akademskog života izraženim kroz etičke kodekse, te s očekivanim društvenim implikacijama obrađivane teme. Poseban fokus je stavljen na pitanja autorstva.

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 obavezni odabrati mentora i temu diplomskog rada te kroz mentorski rad i konzultacije individualno izrađivati praktični i stručno-znanstveni dio rada. Dodatno, predmet je usklađen s odredbama Pravilnika o diplomskom radu na diplomskim sveučilišnim studijima Odjela za informatiku Sveučilišta u Rijeci kojim se propisuju obaveze studenata vezane uz izradu i obranu diplomskog rada.

1.8. Praćenje³¹ rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	18
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	2
Portfolio							

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

Vrednovanje ishoda učenja provodi se kroz kontinuirano praćenje u okviru mentorskog rada, izradu i javnu obranu diplomskog rada.

Završni ispit je obrana diplomskog rada pred Povjerenstvom za obranu i sastoji se od usmenog prikaza rezultata diplomskog rada uz pripremljenu prezentaciju i provjere znanja iz područja diplomskog rada.

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

Vujević, M. Uvod u znanstveni rad u području društvenih znanosti. Informator, Zagreb, 1990.
Skupina autora, Etički kodeks Sveučilišta u Rijeci. Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2003.

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

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.

³¹ 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	Prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić	
Naziv predmeta	STRUČNA PRAKSA	
Studijski program	INFORMATIKA	
Status predmeta	zajednički obvezatan	
Godina	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je da student primjeni kompetencije stečene tijekom studija (znanja, vještine, samostalnost i odgovornost) u realnom radnom okruženju nositelja stručne prakse.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon izvršenih obveza moći:

- Odgovorno primijeniti stečena znanja i vještine u preciznom, temeljitom i efikasnom rješavanju radnih zadataka u realnom okruženju
- Samostalno usvojiti znanje i vještine potrebnih za uspješno rješavanje radnih zadataka u realnom okruženju
- Predložiti nove ideje ili zadatke temeljem analize problema iz prakse
- Prilagoditi se poslovnoj kulturi u realnom radnom okruženju
- Kritički vrednovati prikladnost alata, tehnika i metoda za rješavanje radnih zadataka u realnom okruženju
- Ponašati se u skladu s uputama i povratnim informacijama u procesu rješavanja radnih zadataka u realnom okruženju
- Prilagoditi se radu u timu na rješavanju radnih zadataka u realnom okruženju

1.4. Sadržaj predmeta

Sadržaj radnih zadataka ovisiti će o profilu stručne baze (ustanove, tvrtke ili druge pravne osobe) u kojoj će student obavljati stručnu praksu.

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

Od studenta se traži da u realnom radnom okruženju nositelja stručne prakse primjeni stečena znanja i vještine na individualno i timsko rješavanje radnih zadataka. Ishode učenja vrednuje mentor (imenovan od strane nositelja stručne prakse) kroz evaluacijski obrazac za stručnu praksu.

Student je obavezan kontinuirano voditi dnevnik prakse (npr. u obliku e-portfolia).

Dodatno, obaveze studenata su usklađene s odredbama Pravilnika o stručnoj praksi Odjela za informatiku Sveučilišta u Rijeci.



1.8. Praćenje³² rada studenata

Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	5
Portfolio (dnevnik prakse)	1						

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

U okviru rješavanja radnih zadataka vrednuje se kvaliteta izvedenih radnih zadataka (preciznost, temeljitost, količina i brzina), sposobnost učenja (shvaćanje i preuzimanje novih vještina i ideja), sposobnost preuzimanja inicijative (kreiranje ideja i traženje novih zadataka i odgovornosti), pouzdanost, savjesnost, točnost, prisutnost na poslu, prihvaćanje radnih zadataka, prihvaćanje uputa i povratnih informacija i angažiranost, sposobnost suradnje (učinkovitog rada s drugima, doprinos grupnim aktivnostima).

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

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

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.

³² **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.