

**PLAN I PROGRAM DIPLOMSKOG SVEUČILIŠNOG STUDIJA
INFORMATIKA**

Rijeka, 2014.

1. UVOD	3
1.1. Razlozi za pokretanje studija.....	3
1.2. Dosadašnja iskustva predlagača u provođenju ekvivalentnih ili sličnih programa.....	3
1.3. Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata	4
1.4. Ostali elementi i potrebni podaci, prema mišljenju predlagača	4
2. OPĆI DIO	4
2.1. Naziv studija.....	4
2.2. Nositelj studija.....	4
2.3. Trajanje studija.....	4
2.4. Uvjeti upisa na studij.....	4
2.5. Kompetencije	5
2.6. Stručni ili akademski naziv ili stupanj koji se stječe završetkom studija:	5
3. OPIS PROGRAMA.....	6
3.1. Popis obvezni i izbornih predmeta i/ili modula s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova	6
3.2. Opis predmeta	7
3.3. Struktura studija, ritam studiranja i obveze studenata.....	44
3.4. Popis predmeta i/ili modula koje studenti mogu izabrati s drugih studija	46
3.5. Popis predmeta i/ili modula koji se mogu izvoditi na stranom jeziku	46
3.6. Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS-bodova	46
3.7. Način završetka studija.....	46
3.8 Uvjeti pod kojima studenti koji su prekinuli studij ili su izgubili pravo studiranja na jednom studijskom programu mogu nastaviti studij	46

1. UVOD

1.1. RAZLOZI ZA POKRETANJE STUDIJA

Odjel za informatiku Sveučilišta u Rijeci od akademske godine 2005. izvodi diplomski sveučilišni studij informatike, najprije u okviru Filozofskog fakulteta u Rijeci (odsjek „Informatika“ osnovan je još 1975.), a od 2008. kao samostalna sastavnica Sveučilišta u Rijeci. Cilj je ovog prijedloga program dosadašnjeg diplomskog sveučilišnog studija informatike približiti suvremenim potrebama te u njega ugraditi prikupljena iskustva.

Stečena znanja i akademski naziv trebaju omogućavati uspješan rad diplomiranih studenata u obrazovnim institucijama (kao profesori/nastavnici informatike), u specijaliziranim tvrtkama koje se bave informatičkom djelatnošću te u poslovnim, gospodarskim i društvenim organizacijama, na informatičkim poslovima. Predloženi diplomski program pružat će sadržajnu i formalnu osnovu za nastavak znanstvenog rada i školovanja u području informacijskih i računalnih znanosti.

Informatički predmeti se pod istim ili srodnim nazivima, ali sa sličnim sadržajima nalaze u programima većine fakulteta u Europi i SAD. Osnovne teme koje uglavnom svi pokrivaju jesu: programiranje, operacijski sustavi, Internet, računalne mreže, multimedija, baze podataka, operacijska istraživanja, arhitektura računala, inteligentni sustavi, automati, prevodioci i jezični procesori, elektroničko gospodarstvo i dr.

Na studiju se usvajaju se bazična znanja znanstvenog područja koja tvore osnovna znanja iz informatike, matematike i znanja potrebna za pedagoški rad. Diplomski studij u trajanju od dvije godine namijenjen je za stjecanje specijalističkog znanja i pored zajedničkih kolegija nudi mogućnost odabira izbornih kolegija. U posljednjem semestru izrađuje se diplomski rad.

Temeljni kolegiji podudaraju se s nastavnim planom Fakulteta organizacije i informatike (FOI) iz Varaždina, Fakulteta elektrotehnike i računarstva (FER) iz Zagreba, Prirodoslovno-matematičkog fakulteta (PMF) u Zagrebu, Fakulteta za elektrotehniku iz Ljubljane i Karl-Franzens Sveučilišta u Grazu.

1.2. DOSADAŠNJA ISKUSTVA PREDLAGAČA U PROVOĐENJU EKVIVALENTNIH ILI SLIČNIH PROGRAMA

Odjel za informatiku od 2005. godine provodi program diplomskog sveučilišnog studija informatike nastavničkog smjera, najprije u okviru Filozofskog fakulteta u Rijeci, a od 2008. kao samostalna sastavnica Sveučilišta. Program želimo osuvremeniti i odgovoriti na zahtjeve prakse.

Dosadašnje iskustvo u provođenju sličnih programa, osim navedenoga, obuhvaća i suradnju ranijeg odsjeka za informatiku, sada Odjela za informatiku, na izvođenju niza dvopredmetnih nastavničkih studija: od 1984. izvodi se program dvopredmetnog studija matematike i informatike M-I koji školuje profesore matematike i informatike. Sredinom devedesetih na Filozofskom fakultetu u Rijeci uveden je niz dvopredmetnih studija, tako da se informatiku sada može studirati u kombinaciji s filozofijom, pedagogijom, engleskim jezikom i književnošću, njemačkim jezikom i književnošću te s drugim disciplinama (programima). Navedene dvopredmetne studije izvodi Filozofski fakultet u suradnji s Odjelom za informatiku. Od 2004. pokrenut je dvopredmetni studij fizike i informatike, a od 2008. i dvopredmetni studij politehnike i informatike.

Naša iskustva pokazuju da u okruženju Riječkog sveučilišta postoji izrazita potreba za postojanjem ovog studija. Ovaj prijedlog programa je direktni sljedbenik programa diplomskog sveučilišnog studija Informatika iz 2005., a čije se izvođenje prihvaćanjem ovog prijedloga završava.

1.3. OTVORENOST STUDIJA PREMA POKRETLJIVOSTI STUDENATA

Svi se kolegiji planiraju kao jednosemestralni što omogućuje dinamičnu izmjenu sadržaja, no istovremeno pruža mogućnost studentima da se u bilo kojoj fazi studiranja, položivši sve odslušane sadržaje, uključe u sheme mobilnosti i studentske razmjene s drugim (domaćim i /ili inozemnim) sveučilištima. Studentima koji se žele uključiti u programe razmjene postavlja se uvjet da prije toga polože sve kolegije koje su odslušali, a mogućnost polaganja ispita nudi se nakon svakog odslušanog semestra.

1.4. OSTALI ELEMENTI I POTREBNI PODACI, PREMA MIŠLJENJU PREDLAGAČA

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

2. OPĆI DIO

2.1. NAZIV STUDIJA

Diplomski sveučilišni studij Informatika (smjer: nastavnički)

2.2. NOSITELJ STUDIJA

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

2.3. TRAJANJE STUDIJA

Prema prijedlogu Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju predloženi program Diplomskog sveučilišnog studija Informatika traje 2 godine, odnosno 4 semestra.

2.4. UVJETI UPISA NA STUDIJ

Na studij se mogu upisati pristupnici sa završenim preddiplomskim studijem informatike ili dvopredmetne informatike na Odjelu za informatiku Sveučilišta u Rijeci te pristupnici koji su završili srodni sveučilišni preddiplomski studij informatike na nekom od hrvatskih ili svjetskih sveučilišta.

Upisi se u prvu studijsku godinu i višu studijsku godinu obavljaju prema uvjetima u Pravilniku o studijima.

2.5. KOMPETENCIJE

- Nastavnik informatike u osnovnoj školi koji će moći prilagoditi složene sadržaje odgovarajućem uzrastu.
- Nastavnik informatike u srednjoj školi koji će moći pripremiti učenike za njihov poziv ili daljnji nastavak obrazovanja.
- Voditelj informatičkih učionica u osnovnim i srednjim školama.
- Informatičar sposoban razvijati programske proizvode za potrebe osnovne i srednje škole.
- Informatičar sposoban razvijati programske proizvode za potrebe nastave.
- Informatičar sposoban razvijati programske proizvode za potrebe privrede i društva u raznim organizacijama.
- Informatičar koji nije široko obrazovan u dva područja već koji je vrhunski stručnjak na polju informatike.
- Poslovi administriranja računalnih sustava (mrežni poslužitelji, informacijski sustavi, baze podataka)

2.6. STRUČNI ILI AKADEMSKI NAZIV ILI STUPANJ KOJI SE STJEČE ZAVRŠETKOM STUDIJA:

Magistar edukacije informatike.

3. OPIS PROGRAMA

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
	Operacijska istraživanja 1	dr. sc. Marija Marinović	2	2	0	5	0
	Inteligentni sustavi 1	dr. sc. Marina Ivašić-Kos	2	2	0	5	0
	Primjena hipermedije u obrazovanju 1	dr. sc. Nataša Hoić-Božić	1	0	2	5	0
POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: II.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
	Operacijska istraživanja 2	dr. sc. Marija Marinović	2	2	0	6	0
	Inteligentni sustavi 2	dr. sc. Maja Matetić	2	2	0	6	0
	Primjena hipermedije u obrazovanju 2	dr. sc. Nataša Hoić-Božić	1	0	2	6	0
POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: III.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
	Komunikacija čovjek stroj	dr. sc. Ivo Ipšić	2	2	0	6	0
	Metodika nastave informatike 1	dr. sc. Nataša Hoić-Božić	2	2	0	7	0
	Otkrivanje znanja u podacima	dr. sc. Maja Matetić	2	2	0	5	I
	Objektni programski jezici	dr. sc. Marina Ivašić-Kos	2	2	0	5	I
	Elektroničko gospodarstvo	dr. sc. Dragan Čišić	2	2	0	5	I
	Upravljanje informatičkim projektima	dr. sc. Sanda Martinčić-Ipšić	2	2	0	5	I
	Distribuirani sustavi	dr. sc. Božidar Kovačić	2	2	0	5	I
	ICT za prevoditelje	dr. sc. Maja Matetić	2	1	0	5	I
POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: IV.							
MODUL	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
	Informacijska tehnologija i društvo	dr. sc. Mario Radovan	2	0	2	6	0
	Diplomski rad					8	0
	Metodika nastave informatike 2	dr. sc. Nataša Hoić-Božić	2	2	0	6	0
	Nastavna praksa	dr. sc. Nataša Hoić-Božić	0	4	0	4	0
	Projektiranje obrazovnih sustava	dr. sc. Božidar Kovačić	2	2	0	6	0

3.2. OPIS PREDMETA

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Marija Marinović	
Naziv predmeta	OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA 1	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	I	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama 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. Rješavanje problema linearnog programiranja pomoću simpleksne metode. Dualni problem. Analiza optimalnog rješenja. 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. Praćenje¹ rada studenata

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

Varijanta 1. (završni ispit) Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. D. Barković, Operacijska istraživanja, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet, Osijek, 2001.
2. D. Kalpić, V. Mornar, Operacijska istraživanja, Zeus, Zagreb, 1996.
3. Z. Babić, Linearno programiranje, Ekonomski fakultet Split, 2005.

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

1. F.S. Hillier, G.J. Lieberman, Introduction to Operations Research, 3rd edition, Holden Day, 1980.
2. R.C. Larson, A.R. Odoni, Urban operations research, Prentice Hall, N J, 1981.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

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

¹ **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	Inteligentni sustavi 1	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	I	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Glavni cilj ovog kolegija je upoznavanje koncepata i algoritama umjetne inteligencije i primjena tih postupaka u rješavanju problema. Teme uključuju inteligentne agente, rješavanje problema, planiranje i strojno učenje.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju:

- primijeniti tehnike pretraživanja i predstavljanja znanja temeljene na logici
- objasniti i primijeniti tehnike planiranja i učenja.
- objasniti simboličke paradigme umjetne inteligencije
- odabrati paradigmu za odgovarajući problem
- objasniti i primijeniti Bayesovo pravilo
- oblikovati jednostavni agentski sustav

1.4. Sadržaj predmeta

Povijest i filozofski temelji. Inteligentni agenti. Propozicijska i predikatna logika. Programiranje u Prologu. Tehnike umjetne inteligencije (UI) u rješavanju problema i planiranju: Izvedba algoritama UI u Prologu. Pretraživanje. Zadovoljenje graničenja. Algoritmi planiranja. Zaključivanje: Logički agenti. Probabilističko zaključivanje. Bayesove mreže. Tehnike strojnog učenja: Umjetne neuronske mreže. Genetski algoritmi i genetsko programiranje. Simboličke tehnike strojnog učenja. Procesiranje prirodnog jezika. Multiagentski sustavi.

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

polože konačni ispit.

1.8. Praćenje² 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		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

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

Varijanta 1. (završni ispit) Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

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

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

1. Russell, S., Norvig, P., *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1995.
2. Ivan Bratko, *Prolog Programming for Artificial Intelligence*, Addison Wesley, 2000

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

1. Rich, E., Knight, K., *Artificial Intelligence*, McGraw-Hill, New York, NY, 1991.
2. Winston, H.P., *Artificial Intelligence 3rd Edition*, Addison-Wesley, Reading, MA, 1992.
3. Tracy, K.W., Bouthorn, P., *Object-oriented Artificial Intelligence using C++*, W.H. Freeman, 1997,
4. Norvig, P., *Paradigms of AI programming: Case Studies in Common Lisp*, Morgan-Kauffman, Los Altos, CA, 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

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

² **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	Primjena hipermedije u obrazovanju 1	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obavezan	
Godina	I	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	15+0+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- usvajanje temeljnih znanja o pojmu i trendovima razvoja hipermedije
- osposobljavanje za korištenje hipermedijskih programa za učenje u nastavi

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta i položenog završnog ispita studenti će moći:

1. definirati i opisati pojam hipermedije i hipermedijskog modela
2. objasniti elemente i karakteristike prilagodljive hipermedije
3. analizirati i identificirati različite tipove hipermedijske programske potpore za učenje te informacijske i komunikacijske tehnologije (ICT) i pristupe za njihovo korištenje u nastavi informatike
4. definirati e-obrazovanje, klasificirati njegove oblike, prepoznati prednosti i nedostatke primjene ovih oblika
5. analizirati različite pristupe e-obrazovanju (mješovito ili hibridno učenje, učenje na daljinu)

1.4. Sadržaj predmeta

Pojam hipermedije. Usporedba: multimedija, hipertekst, hipermedija. Interaktivnosti i razine interaktivnosti na računalu. Mrežni hipermedijski sustavi i globalna hipermedija (WWW).

Karakteristike hipermedijskog čvor-veza modela podataka. Nedostaci hipermedijskog modela i moguća rješenja. Prilagodljiva hipermedija. Struktura prilagodljivih hipermedijskih sustava. Metode i tehnike prilagodljivosti.

Hipermedija i njezina uloga u obrazovanju. Hipermedijska programska potpora za učenje (courseware) i njezina primjena u nastavi. Osnove korištenja autorskih alata za razvoj neumreženih hipermedijskih sustava i hipermedijskih sustava na mreži.

E-obrazovanje i učenje i obrazovanje na daljinu: definicija, prednosti, nedostaci, oblici, tehnologija, metode rada. Pristupi e-obrazovanju: mješovito ili hibridno učenje, učenje na daljinu.

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

Komentari: Predmet će se poučavati u hibridnom (mješovitom) obliku kombinirajući rad u učionici, individualni rad izvan učionice i e-učenje, koristeći sustav za udaljeno učenje (LMS).

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i na vježbama samostalno izraditi postavljene praktične zadatke. Dužni su izraditi individualne ili timske seminarske radove. Završnim ispitom se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.

1.8. Praćenje³ rada studenata

Pohađanje nastave	0,25	Aktivnost u nastavi	1,75	Seminarski rad	1	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

Komentari:

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 u nastavi i seminarski radovi), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

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

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

1. Online skripta s predavanjima

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

1. Horton, W. (2000). Designing Web-Based Training. New York: John Wiley & Sons, Inc
2. Alessi, S., Trollip, S. (2000). Multimedia for Learning: Methods and Development (3rd Edition), Allyn & Bacon
3. Adaptive Hypertext and Hypermedia Home Page, URL: <http://www.wis.win.tue.nl/ah/>

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.

³ **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	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	I	
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 transportnoga problema, teorije redove čekanja i teorije mreža.
2. Analizirati i adekvatno primijeniti teoriju transportnog problema, teoriju redova čekanja i teoriju mreža na praktičnim problemima.
3. Pravilno tumačiti i analizirati specijalne probleme operacijskih istraživanja.

1.4. Sadržaj predmeta

Transportni problem. Metode za nalaženje početnog bazičnog rješenja. Metode za testiranje i pronalaženje optimalnog rješenja. Razlomljeno programiranje. Cjelobrojno programiranje. Teorija redova čekanja. Osnovne karakteristike problema reda čekanja. Klasifikacije problema reda čekanja. Jednokanalni i višekanalni problemi redova čekanja. Funkcija troškova u sustavima masovnog opsluživanja. Analiza mreža. Problem maksimalnog toka. Problem najkraćeg puta. Problem najduljeg puta. Mrežno planiranje. Mreža s aktivnostima na granama. Metoda kritičnog puta i analiza troškova. Problem nabavke i zamjene opreme.

1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> 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. Praćenje⁴ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u	1	Seminarski rad	1	Ekperimentalni	
-------------------	---	-------------	---	----------------	---	----------------	--

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.

DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ INFORMATIKA

		nastavi				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

Varijanta 1. (završni ispit) Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

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

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

1. D. Barković, Operacijska istraživanja, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet, Osijek, 2001.
2. D. Kalpić, V. Mornar, Operacijska istraživanja, Zeus, Zagreb, 1996.
3. Ž. Pauše, Vjerojatnost. Informacija. Stohastički proces, Školska knjiga, Zagreb, 1974.

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

1. F.S. Hillier, G.J. Lieberman, *Introduction to Operations Research*, 3rd edition, Holden Day, 1980.
2. R.C. Larson, A.R. Odoni, *Urban operations research*, Prentice Hall, N J, 1981.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

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

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Maja Matetić	
Naziv predmeta	Inteligentni sustavi 2	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	I	
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		
<p>Svrha kolegija je da educira studente o teoriji ekspertnih sustava i programiranju za ekspertne sustave. Kolegij se bavi detaljno trenutno korištenim metodologijama i tehnikama ekspertnih sustava. Kroz kolegij se upoznaju načini predstavljanja znanja i zaključivanja, rješavanje problema i oblikovanje ekspertnih sustava za različite namjene. Kolegij će se usredotočiti na odgovarajuće postupke koji će se ilustrirati primjerima odabranim među poznatijim ekspertnim sustavima.</p>		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<p>Student treba naučiti: temeljne koncepte predstavljanja znanja i prikupljanja znanja. primijeniti postupke zaključivanja i rasuđivanja. kako se oblikuje ekspertni sustav uporabom programskog jezika Prolog. Student treba razviti vještinu oblikovanja ekspertnog sustava kroz praktičan rad.</p>		
1.4. Sadržaj predmeta		
<p>Uvod u ekspertne sustave. Pregled područja umjetne inteligencije. Simbolički izračun. Predstavljanje znanja. Postupci zaključivanja. Zaključivanje uz neizvjesnost. Neprecizno zaključivanje. Prikupljanje znanja. Oblikovanje ekspertnih sustava. Logičko programiranje. Uvod u Prolog. Podudaranje uzoraka. Strojno učenje.</p>		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> ostalo - konzultacije
1.6. Komentari	Laboratorijske vježbe održavati će se u računalnom laboratoriju.	
1.7. Obveze studenata		
<p>Od studenata se očekuje: da redovno prisustvuju nastavi. naprave potrebne pripreme za nastavu. naprave praktičan rad. izlože seminarski rad. polože konačni ispit.</p>		

1.8. Praćenje ⁵ rada studenata							
Pohađanje nastave	0,25	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1,25	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	1	Praktični rad	1
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
<p>Varijanta 1. (završni ispit) Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.</p> <p>Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p>							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none"> Joseph Giarratano and Gary Riley, Expert Systems - Principles and Programming, PWS Publishing, Boston, MA, 1998 Ivan Bratko, Prolog Programming for Artificial Intelligence, Addison Wesley, 2000 							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<ol style="list-style-type: none"> Peter Jackson, "Introduction to Expert Systems", Addison-Wesley, 1999 Leon Sterling and Ehud Shapiro, The art of Prolog, The MIT Press, 1994 Russel, S., Norvig, P., Artificial Intelligence: A Modern Approach, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1995 Mario Radovan, Programiranje u Prologu, Informator, Zagreb, 1990 							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
<p>Kvaliteta kolegija će se pratiti i mjeriti kroz uspjeh na ispitima i putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja studenata o kolegiju.</p>							

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. Nataša Hoić-Božić	
Naziv predmeta	Primjena hipermedije u obrazovanju 2	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	I	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	15+0+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- upoznavanje s procesom izrade hipermedijske programske potpore za učenje
- samostalno implementiranje obrazovnih hipermedijskih aplikacija.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija studenti mogu:
 planirati, pripremiti, razviti i koristiti hipermedijsku programske potpore za učenje
 primijeniti principe kvalitetnog Web dizajna i dizajna coursewarea pri izradi programske potpore za učenje
 razlikovati oblike online komunikacije i provjera znanja i implementirati jednostavnije oblike u hipermedijsku programsku potporu za učenje

1.4. Sadržaj predmeta

Proces izrade hipermedijske programske potpore za učenje. Usporedba razvoja neumreženih hipermedijskih sustava za učenje i hipermedijskih sustava na mreži. Faze razvoja hipermedijske programske potpore za učenje.

Osnovna pravila dizajna hipermedijske programske potpore za učenje. Dizajn informacija, dizajn sučelja i dizajn navigacije.

Uloga i vrste provjera znanja kod hipermedijske programske potpore za učenje. Implementacija testova za samoprovjeru znanja.

Uloga i vrste komunikacije kod hipermedijske programske potpore za učenje, implementacija asinkrone komunikacije.

Osposobljavanje studenata kao autora hipermedijskih obrazovnih aplikacija.

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, izraditi individualni ili timski seminarski rad (obrazovnu hipermedijsku aplikaciju za WWW), te položiti ispit koji se sastoji od pismenog (praktičnog) i

usmenog dijela.

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

1.8. Praćenje⁶ rada studenata

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

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

Komentari:

Kao seminarski rad studenti trebaju izraditi obrazovnu hipermedijsku aplikaciju za WWW koja uključuje online provjere znanja te mogućnost komunikacije.

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

- Hall, B. (1997). Web-based Training Cookbook. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Online skripta s predavanjima

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

- Horton, W. (2000). Designing Web-Based Training. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- McCormack, C. & Jones, D. (1997). Building a Web-Based Education System. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Alessi, S., Trollip, S. (2000). Multimedia for Learning: Methods and Development (3rd Edition), Allyn & Bacon.
- 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 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.

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.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Ivo Ipšić	
Naziv predmeta	KOMUNIKACIJA ČOVJEK STROJ	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	II	
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 osnovne 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 postupke raspoznavanja i klasifikacije uzoraka
- primjeniti postupke digitalne obrade signala na postupke određivanja značajki uzoraka
- primjeniti postupke i algoritme obrade slikovnih signala
- primjeniti postupke 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. FFT. 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

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input type="checkbox"/> seminari i radionice | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> laboratorij |
| <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> terenska | <input checked="" type="checkbox"/> ostalo konzultacije |

	nastava	
1.6. <i>Komentari</i>		
1.7. <i>Obveze studenata</i>		
<p>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.</p>		
1.8. <i>Praćenje⁷ rada studenata</i>		
Pohađanje nastave		Aktivnost u nastavi
		0,5
		Seminarski rad
		1
		Eksperimentalni rad
		1
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit
		Esej
		Istraživanje
Projekt	1,5	Kontinuirana provjera znanja
		Referat
		Praktični rad
		1
Portfolio		
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>		
<p>Varijanta 1. (završni ispit) Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.</p> <p>Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!</p> <p>Komentari: Uvjet za pristupanje k ispitu položeni ispiti Digitalna obrada signala i Algoritmi i strukture podataka.</p>		
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. L. Gyergyek, N. Pavešić, S. Ribarić, Uvod u raspoznavanje uzoraka, Tehnička knjiga, Zagreb, 1988. 2. Duda R. O., P.E. Hart, D. G. Stork: Pattern Classification, John Wiley - Interscience, 2nd edition, 2000. 3. X. Huang, A. Acero, H. W. Hon: Spoken Language Processing: A Guide to theory, Algorithm and System Development, Prentice Hall, New Jersey, USA, 2000. 4. R. Jain et al., Machine Vision, McGraw-Hill, New York, 1995. 		
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
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>		
<p>Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.</p>		

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. Nataša Hoić-Božić	
Naziv predmeta	METODIKA NASTAVE INFORMATIKE 1	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	II	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- upoznavanje studenata kao budućih nastavnika s primjenom suvremenih metoda u nastavi informatike u osnovnoj i srednjoj školi
- usvajanje znanja i vještina za kvalitetno planiranje, pripremanje, izvođenje i procjenjivanje nastave informatičkih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta i položenog završnog ispita studenti će moći:

- definirati karakteristike informatike kao nastavnog predmeta
- definirati i opisati metode, principe i oblike rada u nastavi informatike u osnovnoj i srednjoj školi
- analizirati nastavni plan i program u osnovnoj i srednjoj školi
- definirati tipove i specifične strukture nastavnih sati informatike
- pripremiti i izvesti nastavni sat iz informatike uz upotrebu računalne tehnologije

1.4. Sadržaj predmeta

Metodika informatike i njezin položaj unutar pedagogije. Karakteristike informatike kao znanosti i nastavnog predmeta. Metode razvijanja kreativnosti i uvođenje elemenata hipermedije u nastavu. Metodika rada s računalom. Didaktički principi u nastavi informatike. Osposobljavanje studenata za konfiguriranje i održavanje informatičkih kabineta u školi. Nastavni programi informatike. Analiza koncepcije nastavnog plana i programa u osnovnoj i srednjoj školi. Sat kao oblik nastave. Primjeri za razne vrste satova informatičkog sadržaja. Priprema za sat, planiranje, ispitivanje i ocjenjivanje, nastavna sredstva i pomagala. Testiranje i ispitivanje pomoću računala. Principi nastave i učenja informatike u osnovnoj i srednjoj školi. Planiranje, priprema, izvođenje i ocjenjivanje rezultata nastave informatike.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari

Na vježbama se studenti upoznaju s primjerima izvođenja različitih nastavnih jedinica. Studenti se pripremaju i za izvođenje stručno metodičke prakse iz informatike koja se odvija u osnovnoj i srednjoj školi.

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada i na vježbama samostalno izraditi postavljene praktične zadatke koji služe kao priprema za nastavnu praksu u osnovnoj i srednjoj školi (individualna pokusna i ocjenska predavanja studenata).

Svaki je student obavezan izraditi individualne ili timske seminarske radove.

Završnim ispitom se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.

1.8. Praćenje⁸ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1,5	Seminarski rad	2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	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

Komentari:

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 u nastavi i seminarski radovi), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

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

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

- 1. Gugić, Seršić, Hrpka, Musser, Mirković, Bagarić (1999). Priručnik metodike za nastavu računalstva i informatike. Vinkovci: PENTIUM.**
- 2. Aktualni udžbenici iz informatike i računarstva za osnovnu i srednju škole te odgovarajući priručnici za učitelje**
- 3. Online skripta s predavanjima**

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

1. Čičin-Šain, M. (1990). Kompjutorska početnica. Zagreb: Školska knjiga.
2. Harris, J. (1995). Way of the Ferret: finding and using educational resources on the Internet, Second Edition. Oregon: International Society for Technology in Education (ISTE).

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

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

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. Maja Matetić	
Naziv predmeta	Otkrivanje znanja u podacima	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	izborni	
Godina	II	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Predmet uvodi osnovne koncepte, zadatke, postupke i tehnike u području rudarenja podataka odnosno otkrivanja znanja u podacima (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 rudarenja podataka te će ih primijeniti u rješavanju problema otkrivanja znanja u podacima uporabom alata i sustava za rudarenje podataka. 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 rudarenje podataka (otkrivanje znanja u podacima) i kako se rudarenje podataka može primijeniti u rješavanju stvarnih problema.
- Prepoznati da li je rješenje rudarenja podataka prihvatljivo 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 rudarenje podataka i vrednovati naučene rezultate.
- Prepoznati nekoliko strategija rudarenja podataka i odlučiti u kojem slučaju je koja od njih najbolji izbor.
- Objasniti na koji način nekoliko različitih tehnika rudarenja podataka grade modele sa ciljem rješavanja problema.
- Opisati tipove problema koji se mogu rješavati kombinacijom ekspertnih sustava, pristupom rješavanja problema i strategijom rudarenja 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

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža

		<input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij			
				<input type="checkbox"/> mentorski rad			
				<input type="checkbox"/> ostalo _____			
1.6. <i>Komentari</i>		Laboratorijske vježbe održavati će se u računalnom laboratoriju.					
1.7. <i>Obveze studenata</i>							
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. <i>Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	0,25	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,75	Referat		Praktični rad	1,5
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
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. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
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. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>			
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kvaliteta kolegija će se pratiti i mjeriti kroz uspjeh na ispitima i putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja studenata o kolegiju.							

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.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Marina Ivašić-Kos	
Naziv predmeta	OBJEKTNI PROGRAMSKI JEZICI	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	izborni	
Godina	II	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog predmeta je upoznati studente 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 i servleta.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti trebaju steći temeljna znanja o načelima i mogućnostima programiranja u objektnom programskom jeziku Java, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta" ispod. Studenti trebaju posebno upoznati načine pisanja i mogućnosti uporabe apleta i servleta, tako da mogu izrađivati web aplikacije.

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.

Servleti: načela i metode oblikovanja servleta. Životni ciklus servleta. Namjena i mogućnosti uporabe servleta. Apleti, servleti, i interaktivne web aplikacije. Sigurnost i zaštita: područja i oblici zaštite, kontroliranje operacija (aktivnosti) apleta i servleta.

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. Praćenje¹⁰ rada studenata

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

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

Varijanta 1. (završni ispit) 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)

- Eckel, B.: Thinking in Java 3rd Edition, Prentice Hall, 2003.**
- Arnold, K., Gosling, J., Holmes, D.: The Java(TM) Programming Language (3rd Edition), Addison-Wesley Professional, 2000.**
- Bergsten, H.: Java Server Pages, O'Reilly & Associates, 2000.**

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

- Lemay, L., Cadenhead, R.: Sams Teach Yourself Java 2 in 21 Days, Professional Reference Edition, Sams, 2001.
- Campione, M., Walrath, K., Huml, A.: The Java(TM) Tutorial: A Short Course on the Basics (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.

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. Dragan Čišić	
Naziv predmeta	ELEKTRONIČKO GOSPODARSTVO	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	izborni	
Godina	II	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Glavni cilj ovog kolegija je prezentirati komunikacijske i informacijske tehnologije kao osnovu za novi svjetski poredak i umreženo društvo u kome gospodarstvo poprima nove pojavne oblike. Integracije tvrtki putem računalnih mreža u virtualni sustav te utjecaj na menadžment, prodaju, marketing, logistiku, dobavne lance i druge gospodarske čimbenike.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student po završetku kolegija će imati slijedeće 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 okružju elektroničkog poslovanja

1.4. Sadržaj predmeta

Digitalna revolucija, Udio informacijske tehnologije u ekonomiji, podjela elektroničkog gospodarstva (EG), utjecaj, dosezi i djelokrug EG, norme EG, načini pristupa EG.

Osnove elektroničke razmjene podataka (EDI), područja primjene EDI, EDI scenarij, EDIFACT norme, struktura normi, EDIFACT poruke, primjer poruka račun-faktura, faze životnog ciklusa EDI-ja.

Virtualne organizacije (VO), teorija transakcijskih troškova, obilježja VO, razine VO, internet servisi, metode za tvorbu komercijalnog pristupa internetu, statistika elektroničkog gospodarstva i interneta.

Primjeri primjene tehnologije EG, e-trgovina, e-poslovanje.

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

1.8. Praćenje¹¹ rada studenata

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

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

Varijanta 1. (završni ispit) 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.

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

1. Čišić, D., **Electronic commerce, MIPRO, Opatija, 2000.**
2. Fingar, P., Kumar, H., Sharma, T., **Enterprise E-Commerce, Meghan Kiffer Pr, NY, 2000.**
3. Timmers, P., Timmers, J., **Electronic Commerce: Strategies and Models for Business-to-Business Trading, John Wiley & Sons, London, 2000.**

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.

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. Sanda Martinčić-Ipšić	
Naziv predmeta	UPRAVLJANJE INFORMATIČKIM PROJEKTIMA	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	izborni	
Godina	II	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je upoznati studente 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

Program kolegija je u korelaciji s kolegijima Informacijski sustavi, Informacijski sustav organizacije, Strateško planiranje IS te Programsko inženjerstvo

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),
- samostalno izraditi projektni plan te
- 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. 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. Upravljanje rizicima na projektu. Upravljanje promjenama. Osiguranje kvalitete

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 i uvođenja novih tehnologija u poslovanje. Pri radu se koriste alati za upravljanje projektima i 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 elaborat koji uključuje i detaljni plan aktivnosti.

1.8. Praćenje¹² rada studenata

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

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

Varijanta 1. (završni ispit) 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.

Komentari: Uvjet za polaganje ispita je položen kolegij Informatički sustavi.

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

1. Harold Kerzner: **Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling**, John Wiley & Sons, New Jersey, 2013.
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 2009.
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 Coterell: **Software Project Management**. 4th edition, McGraw Hill, UK, 2005.
2. Tudor, G., Srića, V.: **Menedžer i pobjednički tim**, MEP Consult, Zagreb, 2006.
3. C. Ravindranath Pandian: **Applied Software Risk Management: A Guide for Software Project Managers**, Taylor&Francis, USA, 2006.
4. Burke, Rory: **Project Management Techniques**, Rory Burke Publishing, 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.

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. Božidar Kovačić	
Naziv predmeta	DISTRIBUIRANI SUSTAVI	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	izborni	
Godina	II	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

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

1.2. Uvjeti za opis predmeta

U ovom predmetu iznose se temeljna znanja iz distribuiranih sustava. Sadržaj ovog predmeta naslanja se na kolegija Operacijski sustavi 2, te na kolegije koji se odnose na građu računala i računalne mreže.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija Operacijski sustavi 2 studenti mogu:
razumjeti strukturu i načela rada distribuiranih sustava
ovladati znanjima navedenim u "Sadržaju predmeta".

1.4. Sadržaj predmeta

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

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

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. Praćenje¹³ rada studenata

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

Varijanta 1. (završni ispit) 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.

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

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

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

1. Tanenbaum A., Woodhull A., Distributed Operating systems, Prentice Hall, 2004.
2. Silberschatz A., Galvin P. B., Operating system concepts, Addison Wesley, 1989.

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

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

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

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.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Maja Matetić	
Naziv predmeta	ICT ZA PREVODITELJE	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	izborni	
Godina	II	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Kolegij daje uvid u razvoj strojnog prevođenja i izlaže osnovne koncepte. Naglasak kolegija je na usvajanju suvremenih vještina korištenja različitih programskih alata za strojno-potpomognuto i strojno prevođenje. Teorijska podloga u korištenju alata dana je kroz detaljan prikaz osnovnih tehnika prevođenja. Kolegij pokriva i evaluaciju raznih pristupa i alata, te pruža osvrt na praktične probleme.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Po završetku kolegija studenti će moći:

- demonstrirati poznavanje osnovnih koncepata strojno-potpomognutog i strojnog prevođenja
- objasniti osnove vezane uz primjenu alata za strojno-potpomognuto prevođenje i alata za strojno prevođenje
- identificirati razne pristupe strojnom prevođenju i njihove prednosti i nedostatke
- vrednovati i usporediti razne prevoditeljske alate i metode
- primijeniti odgovarajuće tehnike predobrade ili postobrade tekstova
- prikladno opisati korpus
- prikladno vizualizirati skup podataka
- provesti istraživanje nad odabranim problemom iz područja strojno-potpomognutog ili strojnog prevođenja

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u strojno-potpomognuto prevođenje i osnovni koncepti.
 Paralelni korpusi. Korpusna analiza.
 Prijevodne memorije. Napredno upravljanje terminologijom.
 Interaktivno prevođenje.
 Uvod u strojno prevođenje.
 Uređivanje strojno prevedenih tekstova.
 Alati za kontrolirani jezik.
 Prevođenje titlova.
 Lokalizacija.
 Osnove programiranja.
 Evaluacija strojnog prevođenja.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

				<input type="checkbox"/> ostalo			
1.6. <i>Komentari</i>							
1.7. <i>Obveze studenata</i>							
<p>Od studenata se očekuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - da redovno prisustvuju nastavi, - naprave potrebne pripreme za nastavu, - izrade praktične radove, - prezentiraju istraživanje. 							
1.8. <i>Praćenje rada studenata</i>							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	2
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	1
Portfolio							
1.9. <i>Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Rad studenata prati se kontinuirano uz rješavanje praktičnih zadataka vezanih uz svaku nastavnu cjelinu.							
1.10. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
<p>Gradivo kolegija obuhvaća novije radove iz područja koji će se služiti kao uvod u predavanja, kao i odabrana poglavlja iz sljedeće literature:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koehn, P.: Statistical Machine Translation. Cambridge University Press, 2010. 2. Esselink, B.: A Practical Guide to Localization (Language International World Directory), 2000. 3. Bird, S.: Natural Language Processing with Python, 2009. 4. Bowker, L.: Computer-Aided Translation Technology: A Practical Introduction (Didactics of Translation), 2002. 							
1.11. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. Somers, H.: Computers and Translation: A translator's guide (Benjamins Translation Library), 2003.							
1.12. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>			
1.13. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kvaliteta kolegija će se pratiti i mjeriti kroz uspjeh na praktičnim zadacima i putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja studenata o kolegiju.							

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Mario Radovan	
Naziv predmeta	INFORMACIJSKA TEHNOLOGIJA I DRUŠTVO	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	II	
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 i usluga informacijske i komunikacijske industrije, ukazati na njihove gospodarske i društvene utjecaje te na perspektive i izazove njihova daljnjeg razvoja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Ovaj predmet pretpostavlja znanja iz mnogih drugih informatičkih predmeta. U ovom predmetu obrađuju se prvenstveno komunikacijski sustavi i njihovi društveni učinci, ali se ujedno kritički analizira i evaluira razne informacijske tehnologije, proizvode informacijske industrije i njihove šire društvene učinke. Formalni uvjet za upis ovog kolegija je da su studenti položili predmet "Računalne mreže 1" i da su odlučali predmet "Računalne mreže 2".

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će steći uvid u temeljne osobine "informacijskog doba", u mogućnosti koje stvara informacijska tehnologija, kao i u negativne strane masovne primjene informacijske tehnologije. Upoznati će povijesni razvoj glavnih elemenata i sustava informacijske tehnologije i strukturne osobine komunikacijskih sustava, kao i učinke masovne primjene raznih računalnih sustava i komunikacijskih usluga, kako je to opisano u "sadržaju predmeta".

1.4. Sadržaj predmeta

Predmet obuhvaća slijedeće tematske cjeline: (1) Informacijsko društvo: tehno-ekonomija, javni govor, informiranje i formiranje ljudi, nove mogućnosti i ograničenja; (2) povijesni razvoj glavnih elemenata informacijske i komunikacijske tehnologije: od telegrafa i fotografije do interneta i mobilne telefonije; (3) osnovni elementi i strukturne osobine računalnih komunikacijskih sustava; glavne mrežne usluge; (4) osnovni elementi i strukturne osobine bežičnih komunikacijskih sustava: bežične mreže; sustavi i generacije mobilne telefonije; (5) utjecaji ICT na rad i društvena kretanja: fleksibilnost, mrežno gospodarstvo i globalizacija, virtualna stvarnost i virtualne zajednice, privatnost, nadziranje ljudi i civilno društvo, tehnološki razvoj i polarizacije; (6) sustavi za društveno umrežavanje, njihova popularnost i učinci; web 2.0 i softver otvorenog izvora; (7) mediji, komunikacija i manipulacija; masovna "samo-komunikacija"; (8) tehnološki napredak i značajke suvremenog života: problemi, izazovi i perspektive.

1.5. Vrste izvođenja nastave

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

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

1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Studenti su obavezni sudjelovati u svim oblicima rada te napisati i izložiti individualni seminarski rad. Cjelokupno znanje svakog studenta provjerava se i vrednuje na završnom usmenom ispitu.							
1.8. Praćenje¹⁴ rada studenata							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	3	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		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 studenata vjrednovati će se tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 60 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 40 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)							
Radovan, Mario.: <i>Informacijska tehnologija i društvo</i> , 2012. skripta (180 stranica); skripta je dostupna na Internetu.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Castells, Manuel: <i>Communication Power</i> (2009), Oxford: Oxford University Press. Hassan, Robert: <i>The Information Society</i> (2008), Cambridge: Polity Press. Bauerlein, Mark: <i>The Dumbest Generation</i> (2009), New York: Tarcher/Penguin. Webster, F. and, Puoskari, E. (eds): <i>The Information Society Reader</i> , London: Routledge, 2004. Winston, Brian: <i>Media Technology and Society: From the Telegraph to the Internet</i> , London: Routledge, 1998.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Radovan, Mario.: <i>Informacijska tehnologija i društvo</i> , 2012. skripta (180 stranica).				1 (+ na Internetu)		10	
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	METODIKA NASTAVE INFORMATIKE 2	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	II	
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 strategija i metoda za e-obrazovanje
 - osposobljavanje za primjenu informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju te za izvođenje obrazovanja na daljinu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta i položenog završnog ispita studenti će moći:

- identificirati različite tipove informatičke tehnologije i pristupe za njihovo korištenje u nastavi informatike
- definirati strategije i metode e-obrazovanja
- analizirati različite pristupe e-obrazovanju s ciljem da odaberu onaj koji će najviše odgovarati konkretnoj situaciji u osnovnoj ili srednjoj školi
- razlikovati tipove online komunikacije i provjeravanja znanja i implementirati ih u obrazovanju
- objasniti razliku između obrazovnih konteksta klasične i online nastave s obzirom na metode poučavanja,

1.4. Sadržaj predmeta

Planiranje online nastave i instrukcijski dizajn. Konceptualne mape kao alat za dizajniranje nastavnog sadržaja.

Primjena informacijskih i komunikacijskih tehnologija u obrazovanju kao dopuna klasičnom i online obrazovanju.

Nastavne strategije i metode u online okruženju.

Preporuke za organizaciju nastave i komunikacije u on-line kolegijima.

Sinkrona i asinkrona komunikacija: pregled alata i uporaba u obrazovanju.

Formativna i sumativna procjena znanja u online okruženju i ICT alati za procjenu.

Uloga nastavnika informatike u unapređivanju nastave i korištenju informacijske tehnologije u obrazovanju.

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 na vježbama samostalno izraditi postavljene praktične zadatke. Dužni su izraditi individualne ili timske seminarske radove. Završnim ispitom se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.

1.8. Praćenje¹⁵ rada studenata

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

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

Komentari:

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 u nastavi i seminarski radovi), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. Online skripta s predavanjima

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

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

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. Nataša Hoić-Božić	
Naziv predmeta	NASTAVNA PRAKSA	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	II	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	0+60+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

- osposobljavanje studenata za kvalitetno planiranje, pripremanje, izvođenje i procjenjivanje nastave informatičkih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Uvjet za odlazak na nastavnu praksu u školu je da je student na predmetu „Metodika nastave informatike” stekao minimum od 40% bodova (ima uvjet izlaska na završni ili popravni ispit).

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija studenti mogu:

- samostalno napisati pripremu za izvođenje nastavnog sata iz informatike
- izvesti nastavni sat na temelju napisane pripreme uz upotrebu računalne tehnologije
- analizirati izvedeni nastavni sat

1.4. Sadržaj predmeta

Planiranje, priprema, izvođenje i ocjenjivanje rezultata nastave informatike. Metodika nastave informatike pojedinih sadržaja u osnovnoj i srednjoj školi.

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 (navedenim u izvedbenom planu kolegija), a posebice hospitirati u školi, odslušati uzorna predavanja mentora te izvesti pokusni i ocjenski nastavni sat.

1.8. Praćenje¹⁶ rada studenata

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

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.

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

Komentari:

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave.

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)

Aktualni udžbenici iz informatike i računarstva za osnovnu i srednju škole te odgovarajući priručnici za nastavnike

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

1. Nastavni planovi i programi informatike za osnovnu i srednju školu, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH

2. Ostala stručno – metodička literatura kao pomoć za pripremu nastavnog sata

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.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Božidar Kovačić	
Naziv predmeta	Projektiranje obrazovnih sustava	
Studijski program	Diplomski sveučilišni studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	II	
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

Osnovni cilj predmeta je upoznavanje studenata s temeljnim znanjima i metodama u području projektiranja obrazovne podrške, što uključuje:

- usvajanje znanja za projektiranje i evaluaciju obrazovne programske podrške,
- usvajanje znanja za pravilni izbor i integraciju odgovarajućih medija te dizajn i strukturiranje korisničkog sučelja, odnosno izgleda dokumenta,
- usvajanje vještina korištenja pomoćnih alata za izradu obrazovnih materijala.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Iako predmet Projektiranje obrazovnih sustava formalno nema preduvjeta, sadržajno se intenzivno naslanja na informatičke predmete iz područja hipermedije, računalne grafike i tipografije, a donekle i na predmete iz područja računalnih mreža, baza podataka, teorije sustava i programiranja.

Pored navedenoga, predmeta je tematski i problemski u korelaciji s predmetima iz područja metodike nastave informatike i pedagoškim predmetima nastavničkog modula.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita iz kolegija biti u stanju:

1. definirati i opisati načine izrade obrazovne podrške,
2. opisati vezu paradigmi i tehnologije u kontekstu izrade obrazovnih sustava,
3. odabrati formate zapisa sadržaja tako da ih različiti alati mogu koristiti,
4. objasniti značaj infrastrukture i programske podrške,
5. opisati pojam interaktivnosti obrazovnog sustava,
6. opisati ulogu društvenih mreža u kontekstu učenja na daljinu,
7. argumentirano opisati postupak analize i projektiranja obrazovne programske podrške,
8. definirati i opisati metode i postupke pri projektiranju obrazovnih sustava (analiza, odabir osnovnih i pomoćnih programskih alata, razvoj i evaluacija),
9. definirati ulogu informacijskog sustava u obrazovanju,
10. procijeniti kvalitetu obrazovnog sustava,
11. navesti financijske čimbenike koji su vezani uz projektiranje obrazovnih sustava,
12. objasniti utjecaj tehničke kvalitete materijala na kvalitetu obrazovnog sustava,
13. koristiti pomoćne alate za izradu obrazovnih materijala i njihovu dokumentaciju,
14. opisati važnost i načine pružanja podrške korisnicima,
15. objasniti važnost timskog rada i suradnje u razvoju materijala,
16. izraditi jednostavnije obrazovne sustave.

1.4. Sadržaj predmeta

Uloga i funkcija teorije u razvoju obrazovnih sustava. Osnove teorije obrazovnih sustava. Prepoznavanje i vrednovanje prethodnog učenja. Sinteza paradigmi i dostupnih tehnologija u praktičnoj primjeni. Infrastruktura i podrška za razvoj sadržaja. Razvoj infrastrukture. Stvaranje obrazovnih materijala dostupnim alatima. Međusobna integracija različitih alata. Formati zapisa multimedijskih i hipermedijskih obrazovnih sadržaja. Aktualne

tehnologije e-učenja. Interaktivni obrazovni sustavi. Mobilno učenje. Društveni softver i društvene mreže u kontekstu učenja na daljinu.

Dizajn i razvoj obrazovnih sustava. Uloga baze podataka za sudionike i za sadržaj. Kombiniranje različitih sadržaja u koherentni sustav. Značaj urednika u procesu dizajna i razvoja obrazovnih sustava. Financijski aspekti tehnologije u obrazovanju. Utjecaj tehničke kvalitete i obrazovne vrijednosti dostupnih materijala na kvalitetu razvijenog obrazovnog sustava. Procjena kvalitete i samovrednovanje. Utjecaj tehnologije na kvalitetu obrazovnog sustava. Dostava sadržaja i važnost osiguranja kvalitete. Podrška korisnicima obrazovnog sustava. Specifičnosti podučavanja kod e-učenja. Telekomunikacijske tehnologije u kontekstu učenja na daljinu. Dodatni tematski sadržaji za korisnike obrazovnog sustava: e-resursi, e-usluge i ljudski faktor. Važnost timskog rada. Timski rad na daljinu. Suradnja u razvoju materijala za učenje i alati koji je omogućuju.

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

1.6. Komentari

1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u svim oblicima rada, izraditi seminarski rad te položiti pisane provjere znanja i završni ispit.

Rad studenata u kolegiju prati se i vrednuje kontinuirano kroz pisane provjere znanja i seminarski rad. Cjelokupno znanje studenta provjerava se na završnom ispitu.

1.8. Praćenje¹⁷ rada studenata

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	2	Ekperimentalni 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

Varijanta 1. (završni ispit) Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

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

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

1. Anderson, T., Ally M., Conrad, D., Kanuka, H., Davis, A., Little, P., Stewart, B., McGreal, R., Elliott, M., Fahy, P. J., Hutchinson, M., Tin, T., Cao, Y., Caplan, D., Graham, R., Thiesen, J., Ambrock, V., Annand, D., Parker, N. K., Kondra A. Z., Huber C., Michalczuk, K., Woudstra, A., Johnson, K., Trabelsi, H., Fabbro, E., Moisey, S. D. Hughes, J. A., Hurst, D. i Thomas, J.: Theory and Practice of Online Learning, drugo izdanje, uredio Terry Anderson, AU Press, svibanj 2008. (e-book izdanje je dostupno pod licencom Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs)

2. Hagen, H., Hoekwater, T.: ConTeXt Reference Manual, drugo izdanje, PRAGMA ADE, kolovoz 2009. (e-book izdanje je dostupno pod GNU Free Documentation License)

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

1. Otten, T., Hagen, H.: ConTeXt, an excursion, digitalno izdanje, svibanj 1999. (dostupno pod licencom Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike)

2. Hagen, H.: MetaFun manual, digitalno izdanje, siječanj 2002. (dostupno pod licencom Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike)

3. Wilson, P.: The Memoir Class for Configurable Typesetting User Guide, 8th Edition, The Herries Press, ožujak 2010. (digitalno izdanje je dostupno pod licencom LaTeX Project Public License)

4. Tantau, T.: The TikZ and PGF Packages Manual for version 2.00, digitalno izdanje, veljača 2008. (dostupno pod licencom

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.

GNU Free Documentation License)

5. Tantau, T., Wright, J. i Miletić, V.: The Beamer class User Guide for version 3.09, digitalno izdanje, lipanj 2010. (dostupno pod licencom GNU Free Documentation License)

6. Abrahams, P. W., Hargreaves, K. A. i Berry, K.: TeX for the Impatient, digitalno izdanje, rujan 2003. (dostupno pod GNU Free Documentation License)

7. Eijkhout, V.: TeX by Topic, A TeXnician's Reference, Addison-Wesley Publishing Company, 1992. (digitalno izdanje iz svibnja 2008. dostupno je pod licencom GNU Free Documentation License)

8. Hoekwater, T.: LuaTeX Reference, digitalno izdanje, lipanj 2010. (besplatno dostupno na mrežnoj adresi www.luatex.org)

9. Hobby, J. D.: MetaPost, A User's Manual, digitalno izdanje, travanj 2010. (besplatno dostupno na mrežnoj adresi tug.org/metapost)

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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Theory and Practice of Online Learning	Otisnuto po potrebi	7
ConTeXt Reference Manual	Otisnuto po potrebi	7

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 i u radu na nastavi.

3.3. STRUKTURA STUDIJA, RITAM STUDIRANJA I OBVEZE STUDENATA

LEGENDA:

obavezni kolegiji NM

stručni kolegiji NM

metodički kolegiji

I GODINA STUDIJA								
PREDMET	I. semestar sati/tjedan			II semestar sati/tjedan			Ukupno sati	ECTS bodovi
	P	V	S	P	V	S		
Operacijska istraživanja 1	2	2	-				60	5
Inteligentni sustavi 1	2	2	-				60	5
Inteligentni sustavi 2				2	2	-	60	6
Operacijska istraživanja 2				2	2	-	60	6
Primjena hipermedije u obrazovanju 1	1	-	2				45	5
Razvojna psihologija	2	1	-				45	5
Edukacijska psihologija 1	2	1	-				45	5
Opća pedagogija	2	1	-				45	5
Primjena hipermedije u obrazovanju 2				1	-	2	45	6
Edukacijska psihologija 2				2	1	-	45	4
Didaktika 1				2	1	-	45	4
Pučavanje učenika s posebnim potrebama				2	1	-	45	4
Sati nastave tjedno:	11	7	2	11	7	2		
UKUPNO SATI:		21			21			60

II GODINA STUDIJA								
PREDMET	III. semestar sati/tjedan			IV. semestar sati/tjedan			Ukupno sati	ECTS bodovi
	P	V	S	P	V	S		
Komunikacija čovjek stroj	2	2	-				60	6
Informacijska tehnologija i društvo				2	-	2	60	6
Diplomski rad								8
Metodika nastave informatike 1	2	2	-				60	7
Didaktika 2	2	1	-				45	4
Osnove jezične kulture	1	1	-				30	3
Metodika nastave informatike 2				2	2	-	60	6
Nastavna praksa				-	4	-	60	4
Projektiranje obrazovnih sustava				2	2	-	60	6
Izborni predmeti:								10
Otkrivanje znanja u podacima	2	2	-				60	5
Objektni programski jezici	2	2	-				60	5
Elektroničko gospodarstvo	2	2	-				60	5
Upravljanje informatičkim projektima	2	2	-				60	5
Distribuirani sustavi	2	2	-				60	5
ICT za prevoditelje	2	1	-				45	5
Sati nastave tjedno:	11	10	0	6	8	2		
UKUPNO SATI:		21			16			60

3.4. POPIS PREDMETA I/ILI MODULA KOJE STUDENTI MOGU IZABRATI S DRUGIH STUDIJA

3.5. POPIS PREDMETA I/ILI MODULA KOJI SE MOGU IZVODITI NA STRANOM JEZIKU

3.6. KRITERIJI I UVJETI PRIJENOSA ECTS-BODOVA

Prema Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova između različitih studija bit će propisani općim aktom visokog učilišta, odnosno ugovorima između visokih učilišta.

3.7. NAČIN ZAVRŠETKA STUDIJA

Diplomski sveučilišni studij Informatika završava polaganjem svih odslušanih ispita, izradom diplomskog rada i polaganjem diplomskog ispita u skladu sa studijskim programom.

Završetkom diplomskog sveučilišnog studija Informatika student stječe odgovarajući akademski naziv (točka 2.6.) te sva prava koja mu uz taj naziv pripadaju.

3.8 UVJETI POD KOJIMA STUDENTI KOJI SU PREKINULI STUDIJ ILI SU IZGUBILI PRAVO STUDIRANJA NA JEDNOM STUDIJSKOM PROGRAMU MOGU NASTAVITI STUDIJ

U slučaju kada studenti prekinu studij ili se žele prebaciti na neki drugi studij, uvjeti koje moraju ispuniti će se određivati za svakog studenta ponaosob, u ovisnosti o razlogu prekida studija (osobna odluka ili gubitak prava studiranja), koje su kolegije odslušali i položili i odnos tih kolegija prema kolegijima na studiju na kojem žele nastaviti studiranje ili na koji se žele prebaciti.

Odobrenje i uvjete donosi stručno povjerenstvo nositelja studija na temelju Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, te važećih Statuta i Pravilnika o studiranju na Odjelu za informatiku Sveučilišta u Rijeci. Pokretanje postupka za izdavanje dozvole za nastavak studiranja pokreće ECTS koordinator nositelja studija na temelju molbe studenta.