

SVEUČILIŠTE U RIJECI
 FAKULTET INFORMATIKE I DIGITALNIH TEHNOLOGIJA
 Radmile Matejčić 2, Rijeka

Akadska godina 2022./2023.

OSNOVNI PODACI O PREDMETU		
Naziv predmeta	Kvantitativne metode za poslovno odlučivanje	
Studijski program	Diplomski studij Informatika	
Status predmeta	obvezatan za modul PI	
Semestar	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenosti studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Martina Holenko Dlab	
E-mail	mholenko@inf.uniri.hr	
Ured	O-518	
Vrijeme konzultacija	Ponedjeljkom od 14:00-15:00 uz prethodni dogovor e-mailom	
Asistent	Dr. sc. Dino Pitoski	
E-mail	dino.pitoski@uniri.hr	
Ured	O-410	
Vrijeme konzultacija	Srijedom od 13:30 do 15:30 uz prethodni dogovor e-mailom	
DETALJNI OPIS PREDMETA		
<i>Ciljevi predmeta</i>		
Cilj predmeta je usvajanje znanja o postupcima za formaliziranje poslovnih problema te primjenu kvantitativnih metoda za određivanje i analiziranje njihovih rješenja u svrhu donošenja odluka u poslovnom okruženju.		
<i>Uvjeti za upis predmeta</i>		
Nema uvjeta za upis predmeta.		
<i>Očekivani ishodi učenja za predmet</i>		
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti osnovne koncepte binarnih relacija na diskretnim skupovima, elementarne teorije brojeva, teorije grafova, teorije poslovnog odlučivanja i simulacija. 2. Usporediti različite kvantitativne metode za poslovno odlučivanje na temelju poznavanja njihovih svojstava i karakterističnih primjera primjene. 3. Analizirati i konstruirati standardne oblike matematičkih dokaza te ih koristiti pri rješavanju problemskih zadataka. 4. Formulirati matematički model realnog poslovnog problema opisanog riječima. 5. Vrednovati matematički model i rješenje problema temeljem analize osjetljivosti. 6. Riješiti realne probleme primjenom odgovarajućih kvantitativnih metoda i specijalizirane programske podrške. 7. Analizirati i interpretirati rezultate primjene kvantitativnih metoda u kontekstu poslovnih problema s ciljem podrške poslovnom odlučivanju. 		
<i>Sadržaj predmeta</i>		

<ul style="list-style-type: none"> • Formulacija konceptualnog modela poslovnog problema različitim tehnikama i metodama. • Binarne relacije na diskretnim skupovima, elementarna teorija brojeva i matematički dokazi kod modeliranja i rješavanja poslovnih problema. • Rješavanje problemskih zadataka primjenom računa kongruencija. • Teorija grafova. Klasifikacija i reprezentacija grafova. Teoremi i algoritmi teorije grafova. • Modeliranje problema rasporeda pomoću usmjerenih grafova (mreža). • Koncepti normativne, preskriptivne i deskriptivne teorije odlučivanja. • Metode za višeatributno i višekriterijsko odlučivanje. • Modeliranje problema višeatributnog i višekriterijskog odlučivanja. • Simulacijsko modeliranje prikladno za rješavanje poslovnih problema. • Validacija modela i analiza osjetljivosti. 		
<i>Vrsta izvođenja nastave</i>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorij
	<input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo
<i>Komentari</i>	Nastava će se izvoditi kombinirajući rad u učionici i samostalni rad izvan učionice, uz korištenje sustava za e-učenje. U izvedbenom planu objavit će se detaljan raspored nastave.	
<i>Obavezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hillier F., Lieberman G. (2010). Introduction to Operations Research. California, Oakland: Holden-Day Inc. 2. Babić Z. (2017). Modeli i metode poslovnog odlučivanja. Split: Ekonomski fakultet. 3. Sadržaji pripremljeni za učenje putem sustava za učenje. 		
<i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Divjak, B. , Lovrenčić A. (2005). Diskretna matematika s teorijom grafova. Varaždin: TIVA tiskara. Fakultet organizacije i informatike 2. Lukač, Z., Neralić, L. (2012). Operacijska istraživanja. Zagreb: Element. 3. Murthy, G. S. R. (2015). Applications of Operations Research and Management Science, Springer. 4. Winston, W. L., Goldberg, J. B. Operations research: applications and algorithms. Belmont: Thomson Brooks/Cole, 2004. 		
<i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>		
Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Fakulteta informatike i digitalnih tehnologija). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).		
<i>Mogućnost izvođenja na stranom jeziku</i>	Ne	

OBVEZE, PRAĆENJE RADA I VREDNOVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ECTS - PRAKTIČNI RAD	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi	2	1	I1-I7	Prisutnost studenata	Popisivanje/evidencija	0
				Rješavanje testova za samoprovjeru znanja	Do 8 bodova ovisno o potpunosti	8
				Rješavanje zadataka s vježbi	Do 12 bodova ovisno o potpunosti	12
Projektni zadaci	2	2	I3-I7	Rješavanje problemskih zadataka	Do 10 bodova po zadatku, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	30
Kontinuirana provjera znanja	1	0	I1, I2, I4, I7	Kolokvij (online test)	Do 20 bodova, ovisno o stupnju točnosti	20
Završni ispit	1	0.5	I1-I7	Online test	Do 30 bodova, ovisno o stupnju točnosti	30
UKUPNO	6	3.5				100

Obveze i vrednovanje studenata**1. Pohađanje nastave i aktivnosti u nastavi**

Nastava se odvija prema mješovitom modelu u kombinaciji klasične nastave u učionici i *online* nastave uz pomoć sustava za e-učenje prema rasporedu koji je prikazan je tablicom u nastavku. Studenti su dužni koristiti sustav za e-učenje Merlin (<https://moodle.srce.hr/>) gdje će se objavljivati informacije o predmetu, materijali za učenje, zadaci za vježbu, zadaci za domaće zadaće te obavijesti vezane za izvođenje nastave (putem foruma Obavijesti).

Studenti su dužni redovito pohađati nastavu, aktivno sudjelovati tijekom nastave te izvršavati aktivnosti predmeta u okviru sustava Merlin koje će nastavnici najavljivati putem foruma.

Redovitim rješavanjem testova za samoprovjeru znanja studenti mogu ostvariti maksimalno 8 bodova, a redovitim rješavanjem zadataka za vježbu maksimalno 12 ocjenskih bodova.

Aktivnost **nema** praga prolaska.

2. Projektni zadaci

Tijekom semestra predviđena su tri projektna zadatka kojim se od studenata traži da individualno ili u timu riješe praktične probleme, interpretiraju i analiziraju dobivene rezultate te pripreme kvantitativnu podlogu za proces donošenja odluka uz pomoć programske podrške. Rješenja svakog od projektnih zadataka se boduje s do 10 bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti.

Aktivnost **nema** praga prolaska.

3. Kolokvij

U tijeku semestra održat će se jedan kolokvij kojim će se provjeravati poznavanje teorijskih sadržaja te poznavanje metoda rješavanja problemskih zadataka. Kolokvij se vrednuje s do 20 ocjenskih bodova, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti.

Na kolokvij u **nema** praga prolaska.

4. Završni ispit

Završni ispit je online test koji uključuje teoretska pitanja i praktične zadatke, a na njemu će student moći skupiti do 30 ocjenskih bodova. Za prolaz na završnom ispitu student treba ostvariti barem 50% bodova (minimalno 15).

Ocjenjivanje

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti najviše 70 ocjenskih bodova.

Studenti koji su skupili najmanje 35 ocjenskih bodova mogu pristupiti završnom ispitu. Ukoliko je završni ispit prolazan, skupljeni bodovi će se pribrojati prethodnima i prema ukupnom rezultatu formirati će se pripadajuća ocjena. U suprotnom, student ima pravo pristupa završnom ispitu još 2 puta (ukupno do 3 puta).

Konačna ocjena iz predmeta

Donosi se na osnovu zbroja svih bodova prikupljenih tijekom izvođenja nastave prema sljedećoj skali:

A – 90% - 100%	(ekvivalent: izvrstan 5)
B – 75% - 89,9%	(ekvivalent: vrlo dobar 4)
C – 60% - 74,9%	(ekvivalent: dobar 3)
D – 50% - 59,9%	(ekvivalent: dovoljan 2)
F – 0% - 49,9%	(ekvivalent: nedovoljan 1)

Ispitni rokovi

Redoviti: 8.2.2023.
22.2.2023.

Izvanredni: 22.3.2023.
13.9.2023.

RASPORED NASTAVE – zimski (I.) semestar akademske godine 2022./2023.

Nastava će se na predmetu odvijati u zimskom semestru prema sljedećem rasporedu:

predavanja: srijedom od 10:00 do 11:30 sati u predavaonici S-32

vježbe: srijedom od 12:00 do 13:30 u računalnoj učionici O-365

Tj.	Datum	Vrijeme	Prostor*	Tema	Nastava	Izvođač
1.	5.10.	10:00	S-32	Uvod u kolegij Uvod u kvantitativne metode za podršku poslovnom odlučivanju.	P1	M. Holenko Dlab
1.	5.10.	12:00	O-365	Programska podrška za primjenu kvantitativnih metoda	V1	D. Pitoski
2.	12.10.		online	Matematičko modeliranje poslovnih problema	P2	M. Holenko Dlab
2.	12.10.	12:00	O-365	Rješavanje problemskih zadataka (simpleksna i grafička metoda)	V2	D. Pitoski
3.	19.10.	10:00	S-32	Cjelobrojno programiranje	P3	M. Holenko Dlab
3.	19.10.	12:00	O-365	Rješavanje problemskih zadataka (cjelobrojno programiranje)	V3	D. Pitoski
4.	26.10.	10:00	S-32	Binarno programiranje	P4	M. Holenko Dlab
4.	26.10.	12:00	O-365	Rješavanje problemskih zadataka (binarno programiranje)	V4	D. Pitoski
5.	2.11.		online	Diskretni skupovi i elementarna teorija brojeva	P5	M. Holenko Dlab
5.	2.11.		online	Rješavanje problemskih zadataka (binarne relacije, matematički dokazi, kongruencije)	V5	D. Pitoski
6.	9.11.	10:00	O-365	Projektni zadatak 1	P6	M. Holenko Dlab
6.	9.11.	12:00	O-365		V6	D. Pitoski
7.	16.11.	10:00	S-32	Teorija grafova i mrežni modeli	P7	M. Holenko Dlab
7.	16.11.	12:00	O-365	Rješavanje problemskih zadataka (maksimalni tok, najkraći/najduži put, minimalno stablo)	V7	D. Pitoski
8.	23.11.	10:00	S-32	Stabla odlučivanja i dinamičko programiranje	P8	M. Holenko Dlab
8.	23.11.	12:00	O-365	Rješavanje problemskih zadataka (stabla odlučivanja i dinamičko)	V8	D. Pitoski
9.	30.11.	10:00	O-350	Kolokvij	P9	M. Holenko Dlab
9.	30.11.	12:00	O-365	Rješavanje problemskih zadataka	V9	D. Pitoski
10.	7.12.	10:00	O-365	Višeatributno i višekriterijsko odlučivanje	P10	M. Holenko Dlab
10.	7.12.	12:00	O-365	Rješavanje problemskih zadataka (višeatributno i višekriterijsko odlučivanje)	V10	D. Pitoski
11.	14.12.	10:00	O-365	Projektni zadatak 2	P11	M. Holenko Dlab
11.	14.12.	12:00	O-365		V11	D. Pitoski
12.	21.12.	10:00	S-32	Teorija redova čekanja	P12	M. Holenko Dlab
12.	21.12.	12:00	O-365	Rješavanje problemskih zadataka (jednokanalni i višekanalni redovi čekanja)	V12	D. Pitoski
13.	11.1.	10:00	S-32	Teorija zaliha	P13	M. Holenko Dlab
13.	11.1.	12:00	O-365	Rješavanje problemskih zadataka (teorija zaliha)	V13	D. Pitoski
14.	18.1.	10:00	S-32	Simulacijsko modeliranje	P14	M. Holenko Dlab
14.	18.1.	12:00	O-365	Rješavanje problemskih zadataka (simulacije)	V14	D. Pitoski
15.	25.1.	10:00	O-365	Projektni zadatak 3	P15	M. Holenko Dlab
15.	25.1.	12:00	O-365		V15	D. Pitoski

P – predavanja

V – vježbe