

Sveučilište u Rijeci
ODJEL ZA INFORMATIKU
Radmile Matejčić 2, Rijeka
Akademska 2018./2019. godina

OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA 2

Studij: Diplomski studij informatike – jednopredmetni (nastavnički smjer)
Fizika i informatika
Diplomski studij informatike – Informacijski i komunikacijski sustavi
(izborni)
Diplomski studij informatike – Poslovna informatika (izborni)

Semestar: 2. semestar

Web stranica predmeta: <http://www.inf.uniri.hr>, <https://canvas.instructure.com>

ECTS bodovi: 6

Nastavno opterećenje: 2 + 2

Nositeljica predmeta:

Doc dr. sc. Martina Holenko Dlab
e-mail: mholenko@inf.uniri.hr
Ured: Radmile Matejčić 2, O-416
Vrijeme konzultacija: po dogovoru e-mailom

OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA 2

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina)

- Pravilno tumačiti i analizirati pojmove teorije problema raspoređivanja, teorije stabala odlučivanja, cjelobrojnog programiranja, teorije redova čekanja i teorije mreža.
- Pravilno primijeniti metoda teorije problema raspoređivanja, razlomljenog programiranja, teorije stabala odlučivanja, cjelobrojnog programiranja, teorije redova čekanja i teorije mreža.
- Upoznati teorijsku osnovu, metode i tehnike operacijskih istraživanja s posebnim naglaskom na područja iz prakse na koja se ova znanja mogu primijeniti. Na taj način studenti se osposobljavaju za prepoznavanje problema i izbor adekvatnih metoda i tehnika operacijskih istraživanja za njegovo rješavanje.
- Koristiti literaturu koja se bavi problemima operacijskih istraživanja.
- Koristiti programske alate koji podržavaju metode i tehnike operacijskih istraživanja.

Korespondentnost i korelativnost programa

Operacijska istraživanja 2 su u korelaciji s Operacijskim istraživanjima 1 te s matematičkim kolegijima: Matematika 1, Matematika 2, Matematika 3, Vjerojatnost i statistika, Diskretna matematika.

Okvirni sadržaj predmeta

Problem raspoređivanja i metode rješavanja. Cjelobrojno programiranje i metode rješavanja. Dinamičko programiranje Primjena stabla odlučivanja kod problema operacijskih istraživanja. Teorija redova čekanja. Osnovne karakteristike problema reda čekanja. Klasifikacije problema reda čekanja. Jednokanalni i višekanalni problemi redova čekanja.

Teme za predavanja:

1. Problem raspoređivanja
2. Cjelobrojno programiranje
3. Analiza podataka u operacijskim istraživanjima
4. Dinamičko programiranje
5. Osnovne karakteristike problema redova čekanja
6. Parametri redova čekanja
7. Klasifikacija redova čekanja
8. Jednokanalni redovi čekanja s neograničenim i ograničenim vremenom čekanja
9. Višekanalni redovi čekanja s neograničenim i ograničenim vremenom čekanja.

Teme za vježbe:

1. Problemski zadaci - Metoda raspoređivanja
2. Cjelobrojno programiranje - Metoda Gomory
3. Cjelobrojno programiranje - Metoda grananja i ograđivanja
4. Analiza podataka u operacijskim istraživanjima
5. Problemski zadaci - Stabla odlučivanja
6. Problemski zadaci - Jednokanalni redovi čekanja
7. Problemski zadaci - Višekanalni redovi čekanja

Oblici provođenja nastave i način provjere znanja

- Predavanja
- Vježbe
- Samostalni zadaci
- Konzultacije
- E-učenje

Popis literature potrebne za studij i polaganje ispita

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

Popis literature koja se preporučuje kao dopunska

1. Z. Babić, Modeli i metode poslovnog odlučivanja, Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2011.
2. A. C. Chiang, Osnovne metode matematičke ekonomije, MATE, Zagreb, 1994. (prijevod s engleskog)
3. Ravindran, Phillips, Solberg, Operations Research, John Wiley&Sons, New York, 1997.

Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta

Kroz ustrojeni sustav osiguranja kvalitete Odjela za informatiku.

Mogućnost izvođenja na stranom jeziku

Ne

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Postaviti matematički model raspoređivanja i primijeniti metodu raspoređivanja na probleme iz prakse.
2.	Primijeniti pojmove stabla odlučivanja na rješavanje određenih problema operacijskih istraživanja.
3.	Primijeniti teoriju i metode cjelobrojnog programiranja na rješavanje problema operacijskih istraživanja.
4.	Razlikovati i objasniti temeljne pojmove iz teorije redova čekanja.
5.	Riješiti probleme iz jednokanalnih i višekanalnih redova čekanja.
6.	Upoznati ostale teorijske podloge, metode i tehnike operacijskih istraživanja s posebnim naglaskom na područja iz prakse na koja se ova znanja mogu primijeniti.

AKTIVNOSTI I OCJENJIVANJE STUDENATA

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTS	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1.-6.	Prisustvo nastavi	Popisivanje (evidencija)	0
Domaće zadaće	0,5	1.-5.	2 domaće zadaće	0-10 bodova po zadaći, ovisno o stupnju točnosti i potpunosti	20
Seminarski rad	2	6.	Izrada seminarskog rada	0-30 bodova prema definiranim kriterijima	30
Kontinuirana provjera znanja	2,25	1.-5.	2 kolokvija	0-25 bodova, ovisno o stupnju točnosti	50
Aktivnost za dodatne bodove	0,25	1.-6.	Izrada sadržaja	0-5 bodova ovisno o kvaliteti i kvantiteti	5*
UKUPNO	6				100+5*

*Bodovi predstavljaju dodatne bodove za kolegij.

Obveze i vrednovanje studenata

1. Pohađanje nastave

Pohađanje nastave je obavezno i nastavnici vode evidenciju o pohađanju za svakoga studenta. Predavanja i vježbe se izvode u blokovima od 2 sata prema tablici u nastavku. Osim prisustvovanja klasičnoj nastavi na predavanjima i vježbama studenti su dužni koristiti **sustav za učenje Canvas** s materijalima za učenje te informacijama o kolegiju putem foruma.

2. Domaća zadaća

Tijekom semestra studenti će izrađivati dvije domaće zadaće koje će uključivati problemske zadatke iz sadržaja vježbi. Pojedinom zadaćom je moguće skupiti do 10 bodova.

3. Seminarski rad

Tijekom semestra studenti će izrađivati seminarski rad samostalno ili u manjoj grupi te ga prezentirati na satu. Seminarski rad se izrađuje uz obavezne konzultacije s nastavnikom (oko odabira teme i procesa izrade). Seminarskim radom moguće skupiti do 30 bodova.

4. Kolokviji

Dva puta u tijeku semestra održat će se kolokviji. Kolokviji će uključivati pitanja iz teorije i problemske zadatke iz vježbi. Da bi student pristupio kolokviju treba predati domaću zadaću koja mu prethodi. Kolokviji se vrednuju ovisno o stupnju točnosti i potpunosti (maksimalan broj bodova je 25). Na kolokvijima **nema praga prolaska**.

5. Dodatna aktivnost

Dodatna aktivnost omogućuje prikupljanje do 5 dodatnih bodova za kolegij. Cilj aktivnosti je rezimirati nastavno gradivo kolegija izradom dodatnog zadatka.

Ocjena iz kolegija**Završni ispit**

Kontinuiranim radom tijekom semestra na prethodno opisani način studenti mogu ostvariti 100 ocjenskih bodova te dodatnih 5 ocjenskih bodova (model bez završnog ispita). Konačna ocjena uspjeha na predmetu se određuje kao zbroj ocjenskih bodova koje je student stekao tijekom nastave, a minimum za prolaz predmeta je 50 ocjenskih bodova

Konačna ocjena

Donosi se na osnovu zbroja svih ocjenskih 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:

26.6.2019.
10.7.2019.
2.9.2019.
11.9.2019.

RASPORED NASTAVE U AKADEMSKOJ GODINI 2018./2019.

Nastava će se na predmetu odvijati u ljetnom semestru prema sljedećem rasporedu i kalendaru:

Predavanja (P): četvrtak 10:15 – 11:45 u prostoriji O-359
 Vježbe (V): četvrtak 12:15 – 13:45 u prostoriji O-359

Tjedan	Datum		Tema	Nastava	Izvođač
1.	7.3.	P	Uvod u kolegij	u učionici	M. Holenko Dlab
1.	7.3.	V	Ponavljanje matematičkih pojmova	online	M. Holenko Dlab
2.	14.3.	P	Metoda raspoređivanja	u učionici	M. Holenko Dlab
2.	14.3.	V	Rješavanje problemskih zadataka (metoda raspoređivanja)	u učionici	M. Holenko Dlab
3.	21.3.	P	Cjelobrojno programiranje: Metoda Gomory	u učionici	M. Holenko Dlab
3.	21.3.	V	Rješavanje problemskih zadataka (metoda Gomory)	u učionici	M. Holenko Dlab
4.	28.3.	P	Cjelobrojno programiranje: Metoda grananja i ograđivanja DZ	u učionici	M. Holenko Dlab
4.	28.3.	V	Rješavanje problemskih zadataka (metoda grananja i ograđivanja)	u učionici	M. Holenko Dlab
5.	4.4.	P, V	1. kolokvij	u učionici	M. Holenko Dlab
6.	11.4.	P, V	Upute za izradu seminarara i odabir tema	online	M. Holenko Dlab
7.	18.4.	P	Analiza podataka u operacijskim istraživanjima	online	
7.	18.4.	V	Rješavanje problemskih zadataka (analiza podataka)	online	M. Holenko Dlab
8.	25.4.	P	Dinamičko programiranje	u učionici	M. Holenko Dlab
8.	25.4.	V	Rješavanje problemskih zadataka (stabla odlučivanja)	u učionici	M. Holenko Dlab
9.	2.5.	P, V	Konzultacije u vezi seminarskih radova	u učionici	M. Holenko Dlab
10.	9.5.	P	Uvod u teoriju redova čekanja. Osnovne karakteristike problema redova čekanja. Parametri redova čekanja.	u učionici	M. Holenko Dlab
10.	9.5.	V	Rješavanje problemskih zadataka (redovi čekanja)	u učionici	M. Holenko Dlab
11.	16.5.	P	Klasifikacija redova čekanja. Jednokanalni redovi čekanja s otkazom i redovi čekanja s ograničenim vremenom čekanja.	u učionici	M. Holenko Dlab
11.	16.5.	V	Rješavanje problemskih zadataka (jednokanalni redovi čekanja)	u učionici	M. Holenko Dlab
12.	23.5.	P	Višekanalni redovi čekanja s neograničenim vremenom čekanja. Višekanalni redovi čekanja s ograničenim vremenom čekanja.	u učionici	M. Holenko Dlab
12.	23.5.	V	Rješavanje problemskih zadataka (višekanalni redovi čekanja) DZ	u učionici	M. Holenko Dlab
13.	30.5.	P, V	2. kolokvij	u učionici	M. Holenko Dlab
14.	6.6.	P, V	Izlaganja seminarskih radova	u učionici	M. Holenko Dlab
15.	13.6.	P, V	Aktivnost za dodatne bodove	online	M. Holenko Dlab

Napomena: Eventualne manje promjene u rasporedu nastave bit će objavljene u sustavu za e-učenje.