Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Operacijska istraživanja u agrobiznisu (26340)

Nositelj predmeta

izv. prof. dr. sc. Josip Juračak

Opis predmeta

Suvremeno poslovanje u agrobiznisu obilježeno je donošenjem poslovnih odluka u kratkom vremenu i uz ograničenu količinu informacija. Uz to, broj utjecajnih čimbenika koje treba uzeti u obzir je obično vrlo velik. U okviru operacijskih istraživanja je razvijen niz alata za podršku menadžmentu u procesu odlučivanja. Među tim se alatima najšire primijenjuju linearno programiranje i mrežno planiranje.
U ovom se modulu polaznicima prenose znanja o teorijskim temeljima linearnog programiranja, a posebna se pažnja posvećuje praktičnoj primjeni modela linearnog programiranja u praksi. Studenti se upoznaju s načelima i mogućnosti primjene mrežnog planiranja u vođenju složenih projekata. Primjeri iz područja agrobiznisa i samostalan rad studenata, posebice će pridonijeti razvitku njihovih znanja i vještina u ovom području.

ECTS: **6.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 60
Predavanja: 28
Auditorne vježbe: 20
Seminar: 12

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%
Dobar (3): 71-80%
Vrlo dobar (4): 81-90%
Izvrstan (5): 91-100%

Uvjeti za dobivanje potpisa

Nazočnost na nastavi 80%

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / Agrobiznis i ruralni razvitak (Izborni predmet, 2. semestar, 1. godina)

Opće kompetencije

Uspješnim završetkom ovog modula student će:
- razumjeti ulogu metoda operacijskih istraživanja u procesu poslovnog odlučivanja,
- biti sposoban izraditi jednostavne optimizacijske modele na temelju stvarnih ili hipotetskih poslovnih podataka,
- primijeniti linearno programiranje i mrežno planiranje za optimizaciju manje zahtjevnih poslovnih problema.

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Oblici nastave

- Predavanja
  Upoznavanje studenata s pojmovima te mogućnostima i načinima primjene osnovnih metoda operacijskih istraživanja u području agrobiznisa.
- Auditorne vježbe
  Stjecanje znanja i vještina u izradi modela za matematičko programiranje na temelju hipotetskih poslovnih problema, u pisanom obliku i korištenjem računala.
- Seminari
  Rješavanje zadanog poslovnog problema primjenom jedne od metoda operacijskih istraživanja u skupinama (do 5 studenata).

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Prepoznati optimizacijski problem iz područja agrobiznisa pogodan za rješavanje metodama linearnog programiranja i mrežnog planirana	Aktivnost na nastavi, pismeni ispit I., pismeni ispit II.
Izraditi model jednostavnog linearnog programa korištenjem uredskog računalnog programa	Aktivnost na nastavi, seminarski rad, pismeni ispit I.
Izračunati optimalne vrijednosti modela linearnog programiranja i protumačiti ih	Aktivnost na nastavi, seminarski rad
Izraditi i protumačiti mrežni dijagram za manje složene projekte	Aktivnost na nastavi, seminarski rad, pismeni ispit II.

Način rada

Obveze nastavnika

Prenijeti studentima znanje iz područja vezanog uz cilj, ishode učenja i kompetencije ovog modula, putem predavanja, primjera za vježbu i vođenja izrade seminara. Nastavnik održava stalnu komunikaciju sa studentima te im stavlja na raspolaganje nastavne materijale i važne informacije u svezi modula korištenjem suvremenih metoda učenja, uključivo i e-učenje. Također provjerava nazočnost, vrednuje stupanj usvajanja znanja i ocjenjuje studente.

Obveze studenta

Studenti su obavezni nazočiti predavanjima, vježbama i seminarskim vježbama te samostalno raditi na izradi seminarskog rada i pripremi za pisane provjere znanja (ispite). Studenti su također dužni redovito pratiti obavijesti vezane uz nastavu i prijaviti se na sustav e-učenja kao korisnici modula. Kod predaje seminarskih radova i prijavljivanja ispita dužni su se držati zadanih rokova.

Polaganje ispita

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Pohađanje nastave				40	40	1
Priprema i prezentacija seminarskih radova (PP)	16%	20 40 60 80	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	16	44	1
Parcijalni ispit I. (PI I.)	42%	0%-59% 60 - 70% 71 – 80% 81 – 90% 91 – 100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	48	2
Parcijalni ispit II. (PI II.)	42%	0%-59% 60 - 70% 71 – 80% 81 – 90% 91 – 100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	2	48	2
UKUPNO	100%	0-59%, 60-70%, 71-80%, 81-90%, 91-100%	Ukupna ocjena = PI I.x0,42+PI II.x0,42+PPx0,16 1: 0-59%, 2: 60-70%, 3: 71-80%, 4: 81-90%, 5: 91-100%	60	180	6

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Završni ispit	84%	0%-59% 60 - 70% 71 – 80% 81 – 90% 91 – 100%	Nedovoljan (1) Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	4	96	4
Ukupno	84% ukupne ocjene	0-59%, 60-70%, 71-80%, 81-90%, 91-100%	1: 0-59%, 2: 60-70%, 3: 71-80%, 4: 81-90%, 5: 91-100%	4	96	4

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Pohađanje nastave	Studenti su obavezni nazočiti minimalno traženom broju sati izravne nastave.		Dodatni zadatak u obliku seminara ili eseja.
Priprema i prezentacija seminarskih radova (PP)	Provjera poznavanja pojmova i sposobnosti reprodukcije stečenog znanja na hipotetskom ili stvarnom primjeru problema povezanog s tematikom modula.	Završetak semestra	
Parcijalni ispit I. (PI I.)	Provjera znanja vezano uz nastavne jedinice iz prvih 7 tjedana nastave.		Polaganje u okviru završnog ispita
Parcijalni ispit II. (PI II.)	Provjera znanja vezano uz nastavne jedinice iz 6 tjedana u drugom dijelu nastave.		Polaganje u okviru završnog ispita
Završni ispit	Provjera znanja vezano uz nastavne jedinice iz 1. i 2. dijela modula. Ukoliko je student uspješno položio jedan dio, na završnom ispitu polaže samo preostali dio. Za ukupnu ocjenu uzima se u obzir i ocjena iz seminarskog rada.	Polaganje tijekom redovnih ispitnih rokova	

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr

Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet
Svetošimunska cesta 25, 10000 Zagreb
Telefon: +385 (0)1 2393 777
E-mail: dekanat@agr.hr
Web: www.agr.unizg.hr

Tjedni plan nastave

1. Operacijska istraživanja: pojam i područje primjene - Povjesni razvitak operacijskih istraživanja, područja primjene, metode operacijskih istraživanja.
2. Linearno programiranje: osnovni pojmovi i primjena linearnog programiranja, linearno programiranje u procesu poslovnog odlučivanja, linearni i nelinearni matematički modeli.
3. Matematičke osnove linearnog programa - matematički model linearnog programa: varijable izbora, uvjeti i ograničenja modela, funkcija kriterija, tehnički koeficijenti,
4. Grafički prikaz linearnog programa – model LP-a s dvije varijable i dva ograničenja, grafičko rješenje linearnog modela.
5. Model optimizacije proizvodnog programa - Problem programiranja proizvodnje - uvod, modeliranje, rješavanje i analiza modela primjenom računala.
6. Modeli optimizacije s ciljem minimuma - Problem smjese i problem transporta - uvod, modeliranje, rješavanje i analiza primjenom računala.
7. Međuispit: pismeni
8. Mrežno planiranje i mrežni dijagrami - Mrežno planiranje i upravljanje projektima, aktivnosti i događaji, pravila za izradu mrežnih dijagrama, označavanje aktivnosti i događaja.
9. Metoda kritičnog puta - Početni i završni događaji, analiza vremena po CPM metodi, pojam i definicija kritičnog puta, proračun vremena kritičnog puta.
10. Vremenske rezerve u mrežnom dijagramu - Vrste vremenskih rezervi, proračun vremenskih rezervi
11. Analiza troškova i odnos trošak vrijeme - Troškovi projekta i aktivnosti, odnos trošak-vrijeme, ukupni troškovi.
12. Primjena mrežnog planiranja agrobiznisu – Mrežni modeli u agrobiznisu – uvod, izrada mrežnog dijagrama, analiza modela.
13. Prezentacija i analiza seminarskih radova - Prezentacija studentskih seminara, rasprava i analiza prezentiranih seminara.
14. Prezentacija i analiza seminarskih radova - Prezentacija studentskih seminara, rasprava i analiza prezentiranih seminara
15. 2. Međuispit: pismeni

Obvezna literatura

1. 1. Kalpić, D., Mornar, V.: Operacijska istraživanja, udžbenik, ZEUS, Zagreb,1996 2. Petrić, J. (ur.) (1970) Mrežno planiranje i upravljanje, Informator, Zagreb, 3. Babić, Z., (1991) Linearno programiranje - Zbirka zadataka, Ekonomski fakultet Split 4. Juračak, J. (2004) Ekonometrija i operacijska istraživanja, Interna skripta, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Preporučena literatura

1. 1. Bronson, R., Naadimuthu, G. (1997). Theory and Problems of Operations Research. 2nd Edition. McGraw-Hill. USA 2. Grafton, Q., Sargent, T., (1997) A Workbook in Mathematical Methods for Economists, McGraw-Hill, USA

Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Mathematical modelling support systems, University of Agriculture, Nitra
- Methoden der quantitativen Management-Forschung, Hohenheim University, Hohenheim

Developed by Superfluo d.o.o. • www.superfluo.hr