



Економски факултет
УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ

ОСНОВИ ОПЕРАЦИОНИХ ИСТРАЖИВАЊА План рада на предмету

Модул: Економија, пословно управљање и статистика

Година: Друга година студија

Семестар: Јесењи

Фонд часова: 60П+60В

ЕСПБ: 10

I ЦИЉ ПРЕДМЕТА

- Развој студентских компетенција усмерених ка креирању различитих модела операционих истраживања и квантитативне анализе неопходних за доношење оптималних пословних одлука;
- Оспособљавање студената за компетентно доношење одлука заснованих на примени основних метода операционих истраживања и квантитативне анализе;
- Оспособљавање студената за аналитичко размишљање и критичку примену квантитативних модела у пословном одлучивању.

II ИСХОДИ ПРЕДМЕТА

Студент ће бити у могућности да:

- лоцира и дефинише проблеме у пословном одлучивању;
 - посматра текуће стање у пословном систему и уочава постојање проблема
 - лоцира у ком сегменту пословног система се јавља проблем
 - прецизно дефинише проблем
- развије основне моделе оптимизације којим би се ти проблеми решили
 - у зависности од дефинисаног проблема студент ће бити оспособљен да формулише и разради квантитативни модел оптимизације
 - стандардни и мешовити проблем линеарног програмирања
 - проблем оптимизације транспорта
 - модел матричне игре
 - Марковљев модел за предвиђање будућег стања пословног система
 - модел мрежног програмирања и управљања пројектним задатком
 - модел оптимизације залиха у предузећу
 - дефинише и разради функције тражње и понуде, еластичност и услове тржишне равнотеже
 - дефинише и разради функције прихода, трошкова и профита, еластичност и интервал рентабилног пословања предузећа
- анализира решења модела квантитативне анализе
 - применом квантитативног модела на дефинисаном проблему добијају се решења која ће студент моћи да анализира и даје конкретне предлоге за решење проблема
- тестира моделе оптимизације и њихова решења

- студент ће бити оспособљен да спроведе тестирање квантитативних модела, врши поређења и анализира добијена решења
- даје закључке и судове у погледу могућих унапређења пословања предузећа на бази спроведених анализа
 - на основу добијених и тестираних решења, студент ће бити оспособљен за давање предлога пословних одлука у циљу унапређења пословања пословног субјекта
- укаже на могуће проблеме у примени квантитативних модела у пословном одлучивању
 - пошто се сваки квантитативни модел заснива на одређеним претпоставкама које га детерминишу, као и расположивост и тачност информација неопходних за дефинисање модела, може стварати одређене проблеме у дефинисању и примени модела; студент ће са свим овим проблемима у дефинисању и примени квантитативних модела бити упознат и моћи да укаже руководству предузећа
- имплементира основне моделе квантитативне анализе у процесу доношења пословних одлука у MS Excel и другим софтверима
 - студен ће бити упознат са софтверским пакетима POM QM for Windows, MS Excel OM/QM, MS Excel и другим софтверима, да би на бази дефинисаног квантитативног модела применио неки од софтверских пакета

III САДРЖАЈ/СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА

Табела 1: Садржај разврстан по недељама семестра

	ПРЕДАВАЊА (теме по недељама)	ВЕЖБЕ (теме по недељама)
1.	Основне претпоставке модела линеарног програмирања; Стандардни проблем максимума; Опште особине решења модела ЛП; Графички метод	Основе линеарне алгебре; Поставка задатка ЛП; Решавање задатка ЛП применом графичког метода и интерпретација добијеног решења
2.	Симплекс метод; Мешовити проблем максимума; Примена софтверски пакета и објашњење добијених решења	Примена симплекс метода на решавање задатка стандардни и мешовити проблем максимума
3.	Проблем минимума; Дуални проблем	Дефинисање задатка минимума на конкретном примеру; Формулисање дуалног проблема задатка ЛП и интерпретација добијених решења
4.	Симплекс табела; Специјални случајеви задатка ЛП; Постооптимална анализа; Решавање задатка применом софтверски пакета и објашњење добијених резултата	Решавање задатка применом симплекс табеле; Примена постооптималне анализе на примерима задатка ЛП, детаљна објашњења добијених резултата; примена софтверског пакета POM QM for Windows на конкретним примерима и објашњења добијених решења
5.	Проблемски задаци и студије случаја-поставка модела и решавање применом софтверски пакета – анализа добијених решења	Проблемски задаци и студије случаја-поставка модела и решавање применом софтверски пакета POM QM for Windows и Excel OM/QM; Анализа добијених решења
6.	Марковљеви модели – теоријске поставке и решавање задатка	Дефинисање проблема, поставка задатка и решавање применом Марковљеви модела; Анализа добијених решења
7.	Општи облик транспортног проблема; Одређивање почетног базичног решења;	Примена метода за одређивање почетног базичног решења транспортног проблема на

	Методи оптимизације програма транспорта; Решавање задатка и интерпретација добијених решења	конкретном примеру; Примена метода оптимизације на примеру задатка транспорта
8.	Отворени модел транспорта; Дегенерација проблема транспорта; Модел асигнације; Решавање задатка и интерпретација добијених решења	Решавање задатака транспортног проблема; примена софтверског пакета POM QM for Windows на конкретним примерима и објашњења добијених решења; Поставка и решавање задатка асигнације и објашњења добијених решења
9.	Теорија игара – просте матричне игре и матричне игре са мешовитим стратегијама; Решавање матричних игара на примерима задатака и интерпретација добијених решења	Решавање задатака просте матричне игре и објашњења добијених резултата; Решавање задатака матричне игре са мешовитим стратегијама, објашњења добијених оптималних стратегија као и стања одсупања играча од оптималних стратегија
10.	Анализа структуре у мрежном моделу; Анализа времена применом CPM метода; Конструкција мрежног дијаграма	Конструкција мрежног дијаграма са задатим примерима задатака, анализа времена применом CPM метода, одређивање временских резерви и критичног пута; Детаљна објашњења управљања пројектом на основу одређеног критичног пута
11.	Анализа времена применом PERT metoda; Анализа трошкова; Примена софтверски пакета на конкретном проблему	Анализа времена применом PERT metoda на задатим примерима задатака; Примена PERT/COST анализе у решавању задатака управљања пројектима; Примена софтверског пакета POM QM for Windows на конкретним примерима управљања пројектима и детаљна објашњења добијених резултата
12.	Функција тражње; Еластичност тражње; Функција понуде и услови равнотеже	Анализа функције тражње и еластичности тражње на задатим математичким функцијама; Анализа функције понуде и тражње и дефинисање тржишне равнотеже на конкретним примерима функција
13.	Функција прихода и функција трошкова; Испитивање рентабилитета производње	Анализа функција прихода, трошкова и профита кроз решавање задатака и објашњења рентабилног пословања предузећа
14.	Модел за залиха – математичко дефинисање модела залиха и решавање задатка	Поставка модела залиха на конкретним проблемима, математичко решавање дефинисаног модела и анализа добијених резултата
15.	Проблемски задаци и студије случаја – дефинисање модела и решавање применом софтверског пакета	Решавање проблемских задатака, дефинисање модела студије случаја и решавање применом софтверског пакета POM QM for Windows и Excel OM/QM

IV МЕТОДЕ ИЗВОЂЕЊА НАСТАВЕ

Настава је проблемског типа, најчешће везана за пословне одлуке предузећа. У току наставе се користе софтверски алати MS Excel OM/QM, POM QM for Windows и други софтвери.

На часовима предавања пошто се ураде теоријска објашњења теме, прелази се на решавање конкретних проблема везаних за пословне одлуке предузећа, при чему се студенти подстичу да учествују у дефинисању и решавању одговарајућег модела.

На часовима вежби решавају се конкретни пословни проблеми и задаци везани за пословне одлуке предузећа, са тражењем да студенти активно учествују како у дефинисању тако и у решавању истих. У току вежби студентима се дају задаци које треба да дефинишу и решавају самостално.

V ПРАЋЕЊЕ, ВРЕДНОВАЊЕ И ОЦЕЊИВАЊЕ СТУДЕНАТА

Испуњењем предиспитних обавеза и полагањем завршног испита студент може остварити највише 100 поена, при чему предиспитне активности у структури коначне оцене носе 40 поена, а завршни испит носи 60 поена.

➤ Потребан услов за позитивну коначну оцену је положени завршни испит.

➤ Коначна оцена се изводи према следећој скали:

51-60 = 6 61-70 = 7 71-80 = 8 81-90 = 9 91 и више = 10

Предиспитне активности студената:

- Колоквијум (35 поена)
 - Линеарно програмирање
 - Решавање стандардног или мешовитог проблема максимума-симплекс метод (10 поена)
 - Дефинисање дуалног проблема (5 поена)
 - Постоптимална анализа (5 поена)
 - Анализа и објашњења добијених решења (5 поена)
 - Решавање стандардног или мешовитог проблема максимума-графички метод (10 поена)
- Активност у току наставе кроз дефинисање и решавање задатих пословних проблема (5 поена)

Завршни испит:

Завршни испит полаже се писмено.

Испит се састоји из:

- Практичног дела (40 поена)
 - Четири задатка дефинисана у облику пословног проблема предузећа
 - Потребно је дефинисати квантитативни модел, решити модел и дати економску интерпретацију добијених решења и предлог пословне одлуке
 - Теоријског дела (20 поена)
 - Конципиран је у облику теста где су питања овореног и затвореног типа
 - Тестирају се практична и теоријска знања кроз економску интерпретацију пословне одлуке предузећа
- Потребан услов је 20 поена остварених из практичног дела испита
- Потребан и довољан услов да би завршни испит био положен је 31 поен

VI ЛИТЕРАТУРА

Економско математички методи и модели, Бацковић, М., Вулета, Ј., Поповић, З., Економски факултет, Београд, 2018.

1. *Економско математичке функције – стр. 7 – 74*
2. *Модели залиха – стр. 123 -182*
3. *Линеарно програмирање – стр. 198 – 308*
4. *Транспортни проблем – стр. 399 – 448*
5. *Теорија игара – стр. 449 – 488*
6. *Мрежно планирање и управљање – стр. 489 – 539*
7. *Марковљеви модели – стр. 597 – 610*

Економско математички методи и модели – збирка решених проблема, Бацковић М., Поповић З., Стаменковић М., Економски факултет, Београд, 2018.

VII НАСТАВНИЦИ И САРАДНИЦИ

Зоран Поповић

zoran.popovic@ekof.bg.ac.rs

среда 10.00 до 12.00 h

кабинет 610

Младен Стаменковић

mladen.stamenkovic@ekof.bg.ac.rs