

ОПЕРАЦИОНА ИСТРАЖИВАЊА 2

Предметни наставник: **Др Иван Јовановић**, ванредни професор

Контакт: ijovanovic@tfbor.bg.ac.rs

Телефон: 030/424-555 лок: 177

Консултације: четвртом 8–14 часова

Локација канцеларије: М17 (I спрат металуршке зграде)

Асистент: **Др Санела Арсић**, доцент

Контакт: saarsic@tfbor.bg.ac.rs

Телефон: 030/424-555 лок: 225

Консултације: радним даном 11–14 часова

Локација канцеларије: Р3 (приземље рударске зграде)

Основне информације о предмету:

Предмет Операциона истраживања 2 се слуша у VI семестру на студијском програму *Инжењерски менаџмент*. Фонд часова је 30+30 на годишњем нивоу, односно 2+2 на недељном. Предавања су аудиторног карактера са целом групом до 180 студената. Вежбе аудиторног карактера се изводе са групама до 30 студената. Положен испит доноси 6 ЕСПБ.

Организована су два колоквијума, која се полажу у договореним терминима. На колоквијумима је могуће освојити 2×10 поена, и не постоји праг пролазности, односно у картон наставе се уноси онолико поена колико се освоји. Колоквијуми **НИСУ** услов за излазак на испит.

За израђен семинарски рад, који се јавно брани у унапред утврђеним терминима, могуће је освојити до 10 поена. Одбрањен семинарски рад **НИЈЕ** услов за излазак на испит.

Испит се састоји из два дела (задачи и теорија) и полаже у редовним испитним роковима. Испит се полаже у једном испитном року (и задачи и теоријски део) и **НИЈЕ** могуће полагасти га парцијално (у једном испитном року задачи, а у наредном/им роковима теоријски део испита). Први део испита (задачи) се сматра положеним уколико се освоји 50% + 1 поен од предвиђеног броја поена. Студенти који положе први део испита позивају се на други (теоријски) део испита. Други део испита (теорија) се сматра положеним уколико се освоји 50% + 1 поен од предвиђеног броја поена.

Начин провере знања може бити различит: писмени испити, усмени испит, тест испит, презентација пројекта, семинари, итд.

Увид у радове са испита и колоквијума је могуће остварити три дана (наредна три радна дана) након објављивања резултата, код асистенткиње Санеле Арсић у кабинету Р3, од 11:00-14:00 часова.

Структура оцене:

- активност на настави до 5 поена
- активност на вежбама до 5 поена
- колоквијуми до 2×10 = 20 поена
- одбрањен семинарски рад до 10 поена
- испит до 60 поена (40-задачи и 20-теорија)

Напомена: Поени освојени у предиспитним обавезама се додају након положеног испита!

Систем оцењивања:

<i>Задаци</i>	<i>Оцена</i>	<i>Питања</i>	<i>Оцена</i>
0 – 20	5	0 – 10	5
21 – 24	6	11 – 12	6
25 – 28	7	13 – 14	7
29 – 32	8	15 – 16	8
33 – 36	9	17 – 18	9
37 – 40	10	19 – 20	10

Начин оцењивања:

<i>Број освојених поена</i>	0-50	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100
<i>Оцена</i>	5	6	7	8	9	10
<i>Значење оцене</i>	Недовољан	Довољан	Добар	Врло добар	Одличан	Изузетан

Основни уџбеници:

1. Јовановић, И. (2017). *Операциона истраживања 2*, ауторизована предавања, Технички факултет у Бору, Бор.
2. Јовановић, А. (2005). *Методе операционих истраживања*, ауторизована предавања, Технички факултет у Бору, Бор.
3. Станимировић, П., Миловановић, Г., Јовановић, И. (2008). *Примене линеарног и целобројног програмирања*, Природно математички факултет у Нишу, Ниш.
4. Станимировић, П., Јовановић, И. (2008). *Мрежно планирање и МС Пројект*, Природно математички факултет у Нишу, Ниш.

ОПЕРАТИВНИ ПЛАН

ПРЕДАВАЊА (2+0)

Блок	Час	Садржај
1	1	Опште напомене о предмету
	2	Циљ, задатак и област интересовања теорије игара Подела игара и којим играма се поклања посебна пажња Основни појмови у теорији игара
2	3	Критеријуми за избор оптималне стратегије (описати Wald-ов критеријум) Wald -ови принципи у теорији игара Правила игре (објаснити кроз пример А и Б играча)
	4	Игра у табеларном и матричном облику Матрична игра са резултатом нула (објаснити кроз пример два конкурента “А” и “Б”) Поступак квантификације код игара са квалитативно постављеним резултатима игре
3	5	Просте матричне игре: вредност игре, доња и горња граница, за просте матричне игре, седласта тачка; Својства која олакшавају решавање мешовитих матричних игара
	6	Матричне игре са мешовитим стратегијама: Вредност игре, доња и горња граница за мешовите матричне игре, стратешко седло; Аналитички метод за решавање мешовите матричне игре.
4	7	Матричне игре са мешовитим стратегијама: Графички метод
	8	Матричне игре са мешовитим стратегијама: Метод ЛП
5	9	Техника мрежног планирања (ТМП): методи, фазе; Основни елементи мрежног дијаграма-МД
	10	Техника мрежног планирања (ТМП): Правила за конструкцију МД; Нумерисање МД
6	11	СРМ метод: Анализа времена; Критичан пут
	12	СРМ метод: Временске резерве
7	13	I Колоквијум
	14	I Колоквијум
8	15	PERT метод: Очекивано време; Варијанса времена активности; Анализа времена
	16	PERT метод: Вероватноћа испуњавања планираних рокова
9	17	СРМ метод: Анализа ресурса: Хомогена и нехомогена радна снага; Оптимизација радне снаге
	18	СРМ метод: Оптимизација радне снаге
10	19	PERT/COST метода: Анализа трошкова
	20	СРМ метод: Оптимизација трошкова
11	21	PDM метод: Типови веза; Трансформација МД
	22	PDM метод: Анализа времена
12	23	Теорија редова чекања: Основни појмови; Расподеле времена наиласка и опслуге у систем масовног опслуживања
	24	Теорија редова чекања: Означивање по Кандалл-у и Лее-у; Символи по Кандалл-у
13	25	Теорија редова чекања: модел M/M/1; M/M/1/N; M/M/C;
	26	Теорија редова чекања: M/M/C/C; M/M/1/N/N; E ₁ /E _k /1
14	27	Симулација рада: Основни појмови
	28	Симулација рада: Софтверски програм Simprocess
15	29	Управљање залихама: Модел залиха са константном набавком
	30	Управљање залихама: Модел залиха са интервентвом набавком

ВЕЖБЕ (0+2)

Блок	Час	Садржај
1	1	Просте матричне игре (матричне игре са чистом стратегијом)
	2	Мешовите матричне игре димензија 2×2 : аналитички метод
2	3	Мешовите матричне игре димензија 2×2 : аналитички и графички метод
	4	Мешовите матричне игре димензија $m \times 2$ и $2 \times n$: редукција, графички метод
3	5	Решавање матричних игара применом линеарног програмирања
	6	Решавање матричних игара применом линеарног програмирања
4	7	Техника мрежног планирања: конструисање мрежног дијаграма
	8	Техника мрежног планирања: нумерисање мрежног дијаграма
5	9	CPM метод: анализа времена, одређивање критичног пута
	10	CPM метод: одређивање временских резерви
6	11	PERT метода: анализа времена
	12	PERT метода: вероватноћа наступања догађаја
7	13	Анализа ресурса
	14	Оптимизација радне снаге
8	15	PERT/COST метода: анализа трошкова
	16	Оптимизација трошкова
9	17	PDM метод: конструисање дијаграма
	18	PDM метод: анализа времена
10	19	Теорија редова чекања: једноканални модели $M/M/1$; $M/M/1/N$
	20	Теорија редова чекања: вишеканални модел $M/M/C$
11	21	Теорија редова чекања: модел са ограниченим извором $M/M/1/N/N$
	22	Теорија редова чекања: модел $E_1/E_k/1$
12	23	Симулација рада - Simprocess
	24	Симулација рада - Simprocess
13	25	Управљање залихама: модел залиха са константном набавком
	26	Управљање залихама: модел залиха са интервентном набавком
14	27	Одбрана семинарских радова
	28	Одбрана семинарских радова
15	29	II Колоквијум
	30	II Колоквијум