ПЛАН ИЗВОЂЕЊА НАСТАВЕ НА МАСТЕР АКАДЕМСКИМ СТУДИЈАМА У ШКОЛСКОЈ 2024/2025. ГОДИНИ

I УВОД

Настава на мастер академским студијама изводи се по семестрима у просторијама Факултета.

II ПОЧЕТАК И ЗАВРШЕТАК НАСТАВЕ

Настава у зимском семестру почиње 7. октобра 2024. године, а завршава се 17. јануара 2025. године.

Радне суботе:

- 09.11. 2024. године, по распореду за понедељак,
- 30.11. 2024. године, по распореду за среду,
- 07.12. 2024. године, по распореду за четвртак,
- 14.12. 2024. године, по распореду за петак,
- 21.12. 2024. године, по распореду за понедељак,
- 28.12. 2024. године, по распореду за уторак.

III ПОЧЕТАК И ЗАВРШЕТАК ИСПИТНИХ РОКОВА

- **Јануарски и Фебруарски испитни рок:** од 20.01.2025. године, до 23.02.2025. године,
- **Јунски и Јулски испитни рок:** од 09.06.2025. године, до 13.07.2025. године,
- **Августовски и септембарски испитни рок:** од 25.08.2025. године, до 28.09.2025. године.

IV БРОЈ ГРУПА ЗА ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБЕ

- **I СЕМЕСТАР:** Предавања до 2 групе по модулу, вежбе до 2 групе по модулу.

V САДРЖИНА ПЛАНА

1. део: Ангажовање наставног особља

Студијски модул: Менаџмент и економија у транспорту и комуникацијама (ММТ)

1	**УНО:** ***Менаџмент и организација у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Стратешки менаџмент у транспорту и комуникацијама	**Статус:** обавезни	
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

2	**УНО:** ***Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Транспортна економика	**Статус:** обавезни	
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.20	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.20	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.60	Фонд вежби: 0.00
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.20

3	**УНО:** ***Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Географија транспортних система	**Статус:** обавезни	
	Др Наташа Бојковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Маријана Петровић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Тања Живојиновић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

4	**УНО:** ***Менаџмент и организација у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+1+0**
	Назив: Менаџмент у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Небојша Бојовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Миленковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Миленковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

5	**УНО:** ***Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Инжењерска економија у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.20	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.20	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.60	Фонд вежби: 0.00
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.20

6	**УНО:** ***Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+0+1+0**
	Назив: Менаџмент квалитета у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Маријана Петровић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Маријана Петровић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Тања Живојиновић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.00

7	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+1+0**
	Назив: Квантитативне менаџмент методе у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Милица Шелмић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Николић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Ивана Вукићевић Бишевац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50

8	**УНО:** ***Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Интегрисане маркетинг комуникације и односи са јавношћу у транспорту	**Статус:** изборни	
	Др Наташа Бојковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Тања Живојиновић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

9	**УНО:** ***Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Транспортна политика	**Статус:** изборни	
	Др Наташа Бојковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Оливера Медар, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Наташа Бојковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

10	**УНО:** ***Менаџмент и организација у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+1+0**
	Назив: Пројектовање организације у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Небојша Бојовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Миленковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Миленковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

11	**УНО:** ***Менаџмент и организација у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Управљање пројектима и инвестицијама у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

12	**УНО:** ***Операциона истраживања у поштанском и телекомуникационом саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Вишекритеријумско одлучивање	**Статус:** изборни	
	Др Бранка Димитријевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Владимир Симић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

13	**УНО:** ***Менаџмент и организација у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Међународни менаџмент у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

14	**УНО:** ***Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Финансијски менаџмент у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.80	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.80	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.40	Фонд вежби: 0.00
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.20

15	**УНО:** ***Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Политика електронских комуникација у ЕУ	**Статус:** изборни	
	Др Маријана Петровић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Маријана Петровић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

16	**УНО:** ***Менаџмент и организација у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Управљање пословним процесима у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

17	**УНО:** ***Социологија***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Глобалне комуникације и друштвено умрежавање	**Статус:** изборни	
	Др Далибор Петровић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Далибор Петровић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

18	**УНО:** ***Право у саобраћају, транспорту и комуникацијама***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Правна регулатива транспорта и заштите животне средине	**Статус:** изборни	
	Др Наташа Томић-Петровић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Наташа Томић-Петровић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

19	**УНО:** ***Информатика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+0+2+0**
	Назив: Софтверски алати Big Data аналитике	**Статус:** изборни	
	Др Слађана Јанковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Слађана Јанковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Ана Узелац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ана Узелац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

20	**УНО:** ***Енглески језик***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+0**
	Назив: Енглески језик науке и струке у области транспортног и саобраћајног инжењерства	**Статус:** изборни	
	Софија Стефановић, наставник страног језика, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Софија Стефановић, наставник страног језика, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

21	**УНО:** ***Француски језик***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+0**
	Назив: Француски језик у пословним комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Мр Тања Динић, наставник страног језика, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Мр Тања Динић, наставник страног језика, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

22	**УНО:** ***Немачки језик***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+0**
	Назив: Немачки језик у пословним комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Нина Половина, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Нина Половина, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

23	**УНО:** ***Друмски и градски транспорт путника***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Основи система транспорта путника	**Статус:** изборни	
	Др Андреа Нађ, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Андреа Нађ, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

Студијски модул: Операциона истраживања у саобраћају (МОИ)

1	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Сложени задаци линеарног и целобројног програмирања са применама у саобраћају и транспорту	**Статус:** обавезни	
	Др Драгана Дреновац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Драгана Дреновац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

2	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Меки рачун и примене у саобраћају	**Статус:** обавезни	
	Др Милица Шелмић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Предраг Гроздановић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50

3	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+0**
	Назив: Математичко моделирање транспортних мрежа	**Статус:** обавезни	
	Др Милош Николић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Николић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50

4	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Метахеуристички алгоритми инспирисани природом и примене у саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Милица Шелмић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Предраг Гроздановић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

5	**УНО:** ***Интермодални транспорт, логистички центри и city логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+1**
	Назив: Технологије интермодалног транспорта	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Милош Вељовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33

6	**УНО:** ***Информатика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+0+2+0**
	Назив: Базе података у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Младеновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Слађана Јанковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Слађана Јанковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Ана Узелац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

7	**УНО:** ***Руковање материјалом и еко логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+0+2+0**
	Назив: Оперативно планирање логистичких процеса	**Статус:** изборни	
	Др Ненад Бјелић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ненад Бјелић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

8	**УНО:** ***Операциона истраживања у поштанском и телекомуникационом саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Логистика опасних материја	**Статус:** изборни	
	Др Бранка Димитријевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранислава Ратковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранислава Ратковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

9	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+1+0**
	Назив: Квантитативне менаџмент методе у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Милица Шелмић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Николић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Ивана Вукићевић Бишевац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50

10	**УНО:** ***Менаџмент и организација у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Управљање пројектима и инвестицијама у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

11	**УНО:** ***Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Инжењерска економија у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.20	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.20	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.60	Фонд вежби: 0.00
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.20

12	**УНО:** ***Операциона истраживања у поштанском и телекомуникационом саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Вишекритеријумско одлучивање	**Статус:** изборни	
	Др Бранка Димитријевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Владимир Симић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

13	**УНО:** ***Луке и пристаништа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+3+0+0**
	Назив: Модели за саобраћајно технолошко пројектовање лучких терминала	**Статус:** изборни	
	Др Данијела Пјевчевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Данијела Пјевчевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50
	Др Ивана Вукићевић Бишевац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Вукићевић Бишевац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50

14	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+3+0+0**
	Назив: Детерминистички модели операционих истраживања	**Статус:** изборни	
	Др Милош Николић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50
	Предраг Гроздановић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50

15	**УНО:** ***Теорија саобраћајног тока, капацитет и вредновање друмских саобраћајница***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+1+0**
	Назив: Теорија саобраћајног тока - симулације	**Статус:** изборни	
	Др Владан Тубић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Маријо Видас, ванредни професор, Саобрацајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 3.00

16	**УНО:** ***Аеродроми и безбедност ваздушне пловидбе***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Методи оцене безбедности ваздушне пловидбе	**Статус:** изборни	
	Др Фађа Нетјасов, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Фађа Нетјасов, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

17	**УНО:** ***Информатика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+0+2+0**
	Назив: Пројектовање оптимизационих апликација	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Младеновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Стефан Здравковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.00

18	**УНО:** ***Математика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Математички програмски пакети у саобраћају и транспорту	**Статус:** изборни	
	Др Катарина Кукић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Катарина Кукић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

Студијски модул: Поштански саобраћај и информационе технологије (МПС)

1	**УНО:** ***Поштански саобраћај и мреже***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+3+0+0**
	Назив: Стратегијско планирање у комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Момчило Добродолац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Момчило Добродолац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 3.00

2	**УНО:** ***Експлоатација, аутоматизација и информатизација у поштанском саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+3+0+0**
	Назив: Електронско банкарство	**Статус:** изборни	
	Др Бојан Станивуковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Младенка Благојевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 3.00

3	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Рутирање у комуникационим мрежама	**Статус:** изборни	
	Др Горан Марковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Александра Костић-Љубисављевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Марија Малнар, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

4	**УНО:** ***Поштански саобраћај и мреже***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+3+0+0**
	Назив: Поштанска технологија	**Статус:** изборни	
	Др Дејан Марковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Александар Чупић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Александар Чупић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 3.00

5	**УНО:** ***Поштански саобраћај и мреже***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+3+0+0**
	Назив: Дигитална економија у пошти и услужним делатностима	**Статус:** изборни	
	Др Дејан Марковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Младенка Благојевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Младенка Благојевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 3.00

6	**УНО:** ***Поштански саобраћај и мреже***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Примена веб алата у поштанским системима	**Статус:** изборни	
	Др Момчило Добродолац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Драган Лазаревић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Александар Трифуновић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Драган Лазаревић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Александар Трифуновић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

7	**УНО:** ***Операциона истраживања у поштанском и телекомуникационом саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Вишекритеријумско одлучивање	**Статус:** изборни	
	Др Бранка Димитријевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Владимир Симић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

8	**УНО:** ***Поштански саобраћај и мреже***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Управљање развојем пословне интелигенције услужних мрежа	**Статус:** изборни	
	Др Дејан Марковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Младенка Благојевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Младенка Благојевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

9	**УНО:** ***Поштански саобраћај и мреже***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+3+0+0**
	Назив: Квалитет у комуникационом саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Дејан Марковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Момчило Добродолац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Момчило Добродолац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50
	Др Дејан Марковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50

10	**УНО:** ***Менаџмент и организација у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Управљање пројектима и инвестицијама у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

11	**УНО:** ***Управљање и симулација***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Моделирање, симулација и анимација	**Статус:** изборни	
	Др Марко Ђогатовић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Никола Матијашевић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

12	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Телекомуникациони системи у саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Горан Марковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Александра Костић-Љубисављевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранка Микавица, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

13	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Прогнозирање нових сервиса	**Статус:** изборни	
	Др Валентина Радојичић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Павле Бугарчић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

14	**УНО:** ***Информационо-комуникационе технологије***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Планирање и администрација локалних рачунарских мрежа	**Статус:** изборни	
	Др Слободан Митровић, научни сарадник, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Слободан Митровић, научни сарадник, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

Студијски модул: Телекомуникациони саобраћај и мреже (МТС)

1	**УНО:** ***Информационо-комуникационе технологије***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Системи за надзор и управљање у Интернету	**Статус:** изборни	
	Др Мирјана Стојановић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Весна Радоњић Ђогатовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Мирјана Стојановић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Весна Радоњић Ђогатовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50

2	**УНО:** ***Информационо-комуникационе технологије***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Телекомуникациони протоколи	**Статус:** изборни	
	Др Мирјана Стојановић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранка Микавица, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

3	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: IP саобраћај	**Статус:** изборни	
	Др Бојан Бакмаз, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Момир Мановић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

4	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Пакетска телефонија	**Статус:** изборни	
	Др Бојан Бакмаз, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Момир Мановић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

5	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Бежичне мреже	**Статус:** изборни	
	Др Горан Марковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Марија Малнар, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Марија Малнар, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

6	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Оптичке мреже	**Статус:** изборни	
	Др Александра Костић-Љубисављевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранка Микавица, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

7	**УНО:** ***Информационо-комуникационе технологије***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Мултимедијални сервиси и апликације	**Статус:** изборни	
	Др Андреја Самчовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Андреја Самчовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

8	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Телекомуникациони системи у саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Горан Марковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Александра Костић-Љубисављевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранка Микавица, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

9	**УНО:** ***Информационо-комуникационе технологије***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Безбедност информација	**Статус:** изборни	
	Др Андреја Самчовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Андреја Самчовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

10	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Прогнозирање нових сервиса	**Статус:** изборни	
	Др Валентина Радојичић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Павле Бугарчић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

11	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Квалитет у телекомуникационим и рачунарским мрежама	**Статус:** изборни	
	Др Весна Радоњић Ђогатовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Валентина Радојичић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Весна Радоњић Ђогатовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

12	**УНО:** ***Информационо-комуникационе технологије***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Моделовање и симулација бежичних мрежа	**Статус:** изборни	
	Др Марија Малнар, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Ненад Јевтић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Ненад Јевтић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

13	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Економика телекомуникационих мрежа	**Статус:** изборни	
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Весна Радоњић Ђогатовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Весна Радоњић Ђогатовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

14	**УНО:** ***Информатика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+0+2+0**
	Назив: Пројектовање оптимизационих апликација	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Младеновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Стефан Здравковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.00

15	**УНО:** ***Информационо-комуникационе технологије***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Планирање и администрација локалних рачунарских мрежа	**Статус:** изборни	
	Др Слободан Митровић, научни сарадник, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Слободан Митровић, научни сарадник, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

16	**УНО:** ***Експлоатација телекомуникационог саобраћаја и мрежа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Реинжењеринг процеса у е-комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Бранка Микавица, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранка Микавица, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

Студијски модул: Логистика (МЛО)

1	**УНО:** ***Интермодални транспорт, логистички центри и city логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+1**
	Назив: Технологије интермодалног транспорта	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Милош Вељовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33

2	**УНО:** ***Интермодални транспорт, логистички центри и city логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+1**
	Назив: Планирање и пројектовање логистичких центара	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Милош Вељовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33

3	**УНО:** ***Руковање материјалом и еко логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+0+2+0**
	Назив: Оперативно планирање логистичких процеса	**Статус:** изборни	
	Др Ненад Бјелић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ненад Бјелић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

4	**УНО:** ***Пословна логистика и шпедиција***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Логистички провајдери	**Статус:** изборни	
	Др Милорад Килибарда, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милан Андрејић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милан Андрејић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Вукашин Пајић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

5	**УНО:** ***Интермодални транспорт, логистички центри и city логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+1**
	Назив: Логистика е-трговине	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Милош Вељовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33

6	**УНО:** ***Индустријска логистика, ланци снабдевања и складишни системи***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Одабрана поглавља складишних система	**Статус:** изборни	
	Др Драган Ђурђевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Никола Павлов, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

7	**УНО:** ***Индустријска логистика, ланци снабдевања и складишни системи***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Одабрана поглавља интралогистике	**Статус:** изборни	
	Др Светлана Дабић-Милетић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Младен Божић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

8	**УНО:** ***Пословна логистика и шпедиција***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+0+2+0**
	Назив: Пословна логистика	**Статус:** изборни	
	Др Милорад Килибарда, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милан Андрејић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милан Андрејић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Вукашин Пајић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

9	**УНО:** ***Индустријска логистика, ланци снабдевања и складишни системи***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Моделирање перформанси логистичких система	**Статус:** изборни	
	Др Гордана Радивојевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Дражен Поповић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

10	**УНО:** ***Операциона истраживања у поштанском и телекомуникационом саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Логистика опасних материја	**Статус:** изборни	
	Др Бранка Димитријевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранислава Ратковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранислава Ратковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

11	**УНО:** ***Индустријска логистика, ланци снабдевања и складишни системи***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Моделирање ланаца снабдевања	**Статус:** изборни	
	Др Дражен Поповић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Дражен Поповић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

12	**УНО:** ***Индустријска логистика, ланци снабдевања и складишни системи***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+0+2+0**
	Назив: Софтверски алати у логистици	**Статус:** изборни	
	Др Гордана Радивојевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Дражен Поповић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

13	**УНО:** ***Индустријска логистика, ланци снабдевања и складишни системи***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Одрживо управљање ланцима снабдевања	**Статус:** изборни	
	Др Светлана Дабић-Милетић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.20	Фонд вежби: 0.00
	Др Владимир Симић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.80	Фонд вежби: 0.00
	Др Светлана Дабић-Милетић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.20
	Др Владимир Симић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.80

14	**УНО:** ***Интермодални транспорт, логистички центри и city логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+1**
	Назив: Хуманитарна логистика	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Милош Вељовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33

15	**УНО:** ***Руковање материјалом и еко логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Управљање ризиком у ванредним ситуацијама	**Статус:** изборни	
	Др Бранислава Ратковиц, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранислава Ратковиц, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

16	**УНО:** ***Руковање материјалом и еко логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Посебне области зелене логистике и логистике повратних токова	**Статус:** изборни	
	Др Бранислава Ратковиц, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Бранислава Ратковиц, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

17	**УНО:** ***Интермодални транспорт, логистички центри и city логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+1**
	Назив: Посебне области циту логистике	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Милош Вељовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33

18	**УНО:** ***Пословна логистика и шпедиција***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Управљање људским ресурсима у логистици	**Статус:** изборни	
	Др Милорад Килибарда, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милан Андрејић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милан Андрејић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Вукашин Пајић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

19	**УНО:** ***Пословна логистика и шпедиција***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Финансијски ризици у логистици	**Статус:** изборни	
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.80	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.80	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.40	Фонд вежби: 0.00
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.20

Студијски модул: Ваздушни саобраћај и транспорт (МВЗ)

1	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+3+0+0**
	Назив: Детерминистички модели операционих истраживања	**Статус:** изборни	
	Др Милош Николић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50
	Предраг Грозданови́ћ, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50

2	**УНО:** ***Управљање и симулација***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Моделирање, симулација и анимација	**Статус:** изборни	
	Марко Ђогатовић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Никола Матијашевић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

3	**УНО:** ***Операциона истраживања у поштанском и телекомуникационом саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Вишеатрибутивно одлучивање у саобраћају и транспорту	**Статус:** изборни	
	Др Бранка Димитријевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Владимир Симић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

4	**УНО:** ***Планирање, организација и експлоатација у ваздушном саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Транспортне мреже са применама у ваздушном саобраћају и транспорту	**Статус:** изборни	
	Др Милица Калић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милица Калић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.67
	Др Даница Бабић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Славица Дожић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Славица Дожић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.67
	Др Даница Бабић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.67

5	**УНО:** ***Информатика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+0+2+0**
	Назив: Big Data технологије и технике	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Младеновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Слађана Јанковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Слађана Јанковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Ана Узелац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Ана Узелац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

6	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Примена вештачке интелигенције у саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Милица Шелмић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Предраг Гроздановић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

7	**УНО:** ***Ваздухопловна превозна средства***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Безбедност и обезбеђивање ваздухоплова	**Статус:** изборни	
	Др Оља Чокорило, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Оља Чокорило, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

8	**УНО:** ***Ваздухопловна превозна средства***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Ваздухопловна превозна средства 3	**Статус:** изборни	
	Др Оља Чокорило, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Оља Чокорило, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

9	**УНО:** ***Аеродроми и безбедност ваздушне пловидбе***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Ваздухопловна пристаништа 3	**Статус:** изборни	
	Др Бојана Мирковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Бојана Мирковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

10	**УНО:** ***Ваздухопловна превозна средства***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Дигиталне перформансе транспортних ваздухоплова	**Статус:** изборни	
	Др Петар Миросављевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Милош Марина, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

11	**УНО:** ***Аеродроми и безбедност ваздушне пловидбе***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Економика аеродрома и контроле летења	**Статус:** изборни	
	Др Радосав Јовановић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Радосав Јовановић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

12	**УНО:** ***Аеродроми и безбедност ваздушне пловидбе***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Контрола летења 3	**Статус:** изборни	
	Др Фађа Нетјасов, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Радосав Јовановић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Татјана Крстић Симић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

13	**УНО:** ***Аеродроми и безбедност ваздушне пловидбе***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Методи оцене безбедности ваздушне пловидбе	**Статус:** изборни	
	Др Фађа Нетјасов, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Фађа Нетјасов, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

14	**УНО:** ***Ваздухопловна превозна средства***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Одржавање и поузданост ваздухоплова	**Статус:** изборни	
	Др Љубиша Васов, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранимир Стојиљковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранимир Стојиљковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

15	**УНО:** ***Ваздухопловна превозна средства***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Перформансе транспортних ваздухоплова	**Статус:** изборни	
	Др Петар Миросављевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Милош Марина, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

16	**УНО:** ***Планирање, организација и експлоатација у ваздушном саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Планирање превожења и експлоатација ваздухоплова 3	**Статус:** изборни	
	Др Милица Калић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милица Калић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Славица Дожић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Даница Бабић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Славица Дожић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Даница Бабић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33

17	**УНО:** ***Ваздухопловна превозна средства***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Управљање одржавањем ваздухоплова	**Статус:** изборни	
	Др Љубиша Васов, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранимир Стојиљковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранимир Стојиљковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

18	**УНО:** ***Планирање, организација и експлоатација у ваздушном саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Планирање флоте и мреже линија авио-компаније	**Статус:** изборни	
	Др Милица Калић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милица Калић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Славица Дожић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Даница Бабић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Славица Дожић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Даница Бабић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33

Студијски модул: Безбедност друмског саобраћаја (МБД)

1	**УНО:** ***Превентива и безбедност у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+1+0**
	Назив: Превентива и екологија	**Статус:** обавезни	
	Др Крсто Липовац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Далибор Пешић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Борис Антић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Крсто Липовац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Далибор Пешић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Борис Антић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Ненад Марковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Давидовић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Емир Смаиловић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Ненад Марковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Јелица Давидовић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Емир Смаиловић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50

2	**УНО:** ***Превентива и безбедност у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+1+0**
	Назив: Експертизе у друмском саобраћају	**Статус:** обавезни	
	Др Борис Антић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Далибор Пешић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Крсто Липовац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Крсто Липовац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Далибор Пешић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Борис Антић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Ненад Марковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Давидовић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Емир Смаиловић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Давидовић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Ненад Марковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Емир Смаиловић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50

3	**УНО:** ***Превентива и безбедност у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+1+0**
	Назив: Пројекти и научно-истраживачки рад у безбедности саобраћаја	**Статус:** обавезни	
	Др Борис Антић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Далибор Пешић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Крсто Липовац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Крсто Липовац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Далибор Пешић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Борис Антић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Ненад Марковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Давидовић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Емир Смаиловић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Давидовић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Ненад Марковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Емир Смаиловић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50

4	**УНО:** ***Превентива и безбедност у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Базе података у саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Борис Антић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Далибор Пешић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Крсто Липовац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Крсто Липовац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Далибор Пешић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Борис Антић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Ненад Марковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Давидовић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Емир Смаиловић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Емир Смаиловић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Јелица Давидовић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Ненад Марковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33

5	**УНО:** ***Информатика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+0+2+0**
	Назив: Софтверски алати Big Data аналитике	**Статус:** изборни	
	Др Слађана Јанковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Слађана Јанковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Ана Узелац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ана Узелац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

6	**УНО:** ***Менаџмент и организација у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Специфичности менаџмента у саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Небојса Бојовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Никола Кнезевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Кнезевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

7	**УНО:** ***Саобраћајна психологија***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+1+0**
	Назив: Психологија у саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Светлана Чичевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Светлана Чичевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Марјана Чубранић-Добродолац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Марјана Чубранић-Добродолац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

8	**УНО:** ***Превентива и безбедност у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Симулације саобраћајних незгода на рачунару	**Статус:** изборни	
	Др Борис Антић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Далибор Пешић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Крсто Липовац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Крсто Липовац, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Далибор Пешић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Борис Антић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Ненад Марковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Давидовић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Емир Смаиловић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Емир Смаиловић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Јелица Давидовић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Ненад Марковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33

9	**УНО:** ***Друмска возила и динамика возила***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Аутоматизовани системи возила	**Статус:** изборни	
	Др Дусан Младеновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Иван Ивковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Дусан Младеновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.67
	Др Иван Ивковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.67
	Др Драган Секулић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Драган Секулић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.67

10	**УНО:** ***Право у саобраћају, транспорту и комуникацијама***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Саобраћајно транспортно право – светска искуства	**Статус:** изборни	
	Др Наташа Томић-Петровић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Наташа Томић-Петровић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

11	**УНО:** ***Друмска возила и динамика возила***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Моторна возила – одабрана поглавља	**Статус:** изборни	
	Др Иван Ивковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Иван Ивковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

12	**УНО:** ***Друмска возила и динамика возила***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Динамика возила – одабрана поглавља	**Статус:** изборни	
	Др Дусан Младеновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Дусан Младеновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Драган Секулић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Драган Секулић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

Студијски модул: Инжењерство градског и друмског транспорта (МИТ)

1	**УНО:** ***Друмски и градски транспорт путника***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Системи транспорта путника	**Статус:** обавезни	
	Др Станко Бајчетић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Предраг Живановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Предраг Живановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Станко Бајчетић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

2	**УНО:** ***Друмски и градски транспорт робе***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Системи транспорта робе	**Статус:** обавезни	
	Др Александар Манојловић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Оливера Медар, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Оливера Медар, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Александар Манојловић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

3	**УНО:** ***Терминали у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Терминали и паркирање	**Статус:** обавезни	
	Др Јелена Симићевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Владимир Чуљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Наташа Видовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

4	**УНО:** ***Техничка експлоатација и одржавање транспортних средстава***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Техничка логистика возних паркова	**Статус:** обавезни	
	Др Владимир Момчиловић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Марко Стокић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

5	**УНО:** ***Друмски и градски транспорт путника; Техничка експлоатација и одржавање транспортних средстава; Терминали у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+3+0+0**
	Назив: Методе истраживања и мерења у транспорту	**Статус:** обавезни	
	Др Давор Вујановић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелена Симићевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Владимир Момчиловић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Предраг Живановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Станко Бајчетић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Др Предраг Живановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Владимир Чуљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.33	Фонд вежби: 0.00
	Наташа Видовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Марко Стокић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

6	**УНО:** ***Друмски и градски транспорт путника***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Управљање системом јавног градског транспорта путника	**Статус:** изборни	
	Др Предраг Живановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Андреа Нађ, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

7	**УНО:** ***Друмски и градски транспорт путника***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Информационе технологије у транспорту путника	**Статус:** изборни	
	Др Предраг Живановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Станко Бајчетић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Станко Бајчетић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

8	**УНО:** ***Друмски и градски транспорт робе***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Управљање радом возних паркова у транспорту робе	**Статус:** изборни	
	Др Оливера Медар, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Александар Манојловић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Александар Манојловић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Оливера Медар, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

9	**УНО:** ***Друмски и градски транспорт робе***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Регулаторни систем друмског транспорта	**Статус:** изборни	
	Др Оливера Медар, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Александар Манојловић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Оливера Медар, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Александар Манојловић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

10	**УНО:** ***Техничка експлоатација и одржавање транспортних средстава***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+1+0**
	Назив: Управљање одржавањем возних паркова	**Статус:** изборни	
	Др Давор Вујановић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Давор Вујановић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 3.00

11	**УНО:** ***Терминали у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Тарифни систем паркирања	**Статус:** изборни	
	Др Јелена Симићевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Наташа Видовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

12	**УНО:** ***Менаџмент и организација у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Системи квалитета и методе система квалитета	**Статус:** изборни	
	Др Маријана Петровић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Маријана Петровић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Тања Живојиновић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Тања Живојиновић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

13	**УНО:** ***Теорија саобраћајног тока, капацитет и вредновање друмских саобраћајница***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Вредновање саобраћајних пројеката	**Статус:** изборни	
	Др Владан Тубић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Маријо Видас, ванредни професор, Саобрацајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Маријо Видас, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

14	**УНО:** ***Статистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Статистичка истраживања	**Статус:** изборни	
	Др Мира Паскота, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Катарина Халај, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

15	**УНО:** ***Математика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Математички програмски пакети у саобраћају и транспорту	**Статус:** изборни	
	Др Катарина Кукић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Катарина Кукић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

Студијски модул: Водни саобраћај и транспорт (МВД)

1	**УНО:** ***Технологија транспортних процеса у водном саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Технологија водног транспорта и управљање речном и морском флотом	**Статус:** обавезни	
	Др Владислав Мараш, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Мр Анита Абођи, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

2	**УНО:** ***Пловна средства***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Методе за одређивање техничко-експлоатационих особености бродова	**Статус:** обавезни	
	Др Александар Радоњић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Мр Анита Абођи, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

3	**УНО:** ***Луке и пристаништа***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+3+0+0**
	Назив: Модели за саобраћајно технолошко пројектовање лучких терминала	**Статус:** обавезни	
	Др Данијела Пјевчевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Данијела Пјевчевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50
	Др Ивана Вукићевић Бишевац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Вукићевић Бишевац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50

4	**УНО:** ***Технологија транспортних процеса у водном саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Кратка обална пловидба	**Статус:** изборни	
	Др Владислав Мараш, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Мр Анита Абођи, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

5	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+0**
	Назив: Математичко моделирање транспортних мрежа	**Статус:** изборни	
	Др Милош Николић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Николић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50

6	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+1+0**
	Назив: Квантитативне менаџмент методе у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Милица Шелмић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Николић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Др Ивана Вукићевић Бишевац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50

7	**УНО:** ***Интермодални транспорт, логистички центри, city логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+1**
	Назив: Технологије интермодалног транспорта	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Тадић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Младен Крстић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33
	Милош Вељовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.33

8	**УНО:** ***Руковање материјалима и еко логистика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+2+0**
	Назив: Оперативно планирање логистичких процеса	**Статус:** изборни	
	Др Ненад Бјелић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ненад Бјелић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

9	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Сложени задаци линеарног и целобројног програмирања са применама у саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Драгана Дреновац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Драгана Дреновац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

10	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+1+0+0**
	Назив: Меки рачун и примене у саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Милица Шелмић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50
	Предраг Грозданови́ћ, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.50

11	**УНО:** ***Операциона истраживања у поштанском и телекомуникационом саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Логистика опасних материја	**Статус:** изборни	
	Др Бранка Димитријевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранислава Ратковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранислава Ратковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

12	**УНО:** ***Индустријска логистика, ланци снабдевања и складишни системи***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+1+1**
	Назив: Моделирање ланаца снабдевања	**Статус:** изборни	
	Др Дражен Поповић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Дражен Поповић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 3.00

13	**УНО:** ***Економија и маркетинг у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Инжењерска економија у транспорту и комуникацијама	**Статус:** изборни	
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.20	Фонд вежби: 0.00
	Др Јелица Петровић-Вујачић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.20	Фонд вежби: 0.00
	Др Снежана Каплановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 0.40
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.60	Фонд вежби: 0.00
	Др Марко Миљковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.20

14	**УНО:** ***Управљање и симулација***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Управљање залихама у транспортним системима	**Статус:** изборни	
	Др Владимир Симић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Владимир Симић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

15	**УНО:** ***Пловни путеви, навигација и безбедност у водном саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Примена сателитске навигације у водном саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Данијела Пјевчевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Данијела Пјевчевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

16	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+3+0+0**
	Назив: Детерминистички модели операционих истраживања	**Статус:** изборни	
	Др Милош Николић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50
	Предраг Грозданoвић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50

17	**УНО:** ***Операциона истраживања у поштанском и телекомуникационом саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Вишеатрибутивно одлучивање у саобраћају и транспорту	**Статус:** изборни	
	Др Бранка Димитријевић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 3.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Владимир Симић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

18	**УНО:** ***Математика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Математички програмски пакети у саобраћају и транспорту	**Статус:** изборни	
	Др Катарина Кукић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Катарина Кукић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

19	**УНО:** ***Информатика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+0+2+0**
	Назив: Big Data технологије и технике	**Статус:** изборни	
	Др Снежана Младеновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Слађана Јанковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Слађана Јанковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Ана Узелац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.67	Фонд вежби: 0.00
	Др Ана Узелац, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

Студијски модул: Саобраћајно инжењерство (МСИ)

1	**УНО:** ***Теорија саобраћајног тока, капацитет и вредновање друмских саобраћајница***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Теорија саобраћајног тока и симулације	**Статус:** обавезни	
	Др Владан Тубић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Немања Степановић, доцент, Саобрацајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

2	**УНО:** ***Планирање саобраћаја и саобраћајне инфраструктуре***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Планирање саобраћаја – саобраћајна инфраструктура	**Статус:** обавезни	
	Др Владимир Ђорић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Иван Ивановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Драгана Петровић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

3	**УНО:** ***Саобраћајно пројектовање на мрежи путева и улица***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Саобраћајно пројектовање	**Статус:** обавезни	
	Др Ана Трпковић, ванредни професор, Саобрацајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Сретен Јевремовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

4	**УНО:** ***Регулисање и управљање саобраћајем на мрежи путева и улица***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Интелигентни системи у управљању саобраћајем	**Статус:** обавезни	
	Др Никола Челар, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Стаменка Станковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

5	**УНО:** ***Експлоатација и управљање путевима***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Комерцијална експлоатација и финансирање путева	**Статус:** обавезни	
	Др Драженко Главић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Марина Миленковиц, доцент, Саобрацајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

6	**УНО:** ***Планирање саобраћаја и саобраћајне инфраструктуре***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Прогнозе у саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Владимир Ђорић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Иван Ивановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Драгана Петровић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

7	**УНО:** ***Регулисање и управљање саобраћајем на мрежи путева и улица***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Методе истраживања у саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Никола Челар, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Стаменка Станковић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Јелена Кајалић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

8	**УНО:** ***Теорија саобраћајног тока, капацитет и вредновање друмских саобраћајница***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Вредновање саобраћајних пројеката	**Статус:** изборни	
	Др Владан Тубић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Маријо Видас, ванредни професор, Саобрацајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Маријо Видас, ванредни професор, Саобрацајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

9	**УНО:** ***Експлоатација и управљање путевима***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Одрживо управљање и развој саобраћајне инфраструктуре	**Статус:** изборни	
	Др Драженко Главић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Мр Марина Миленковиц, доцент, Саобрацајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

10	**УНО:** ***Саобраћајно пројектовање на мрежи путева и улица***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Саобраћајно пројектовање – хумани инжењеринг у насељима и градовима	**Статус:** изборни	
	Др Ана Трпковић, ванредни професор, Саобрацајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Сретен Јевремовић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

11	**УНО:** ***Математика***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Математички програмски пакети у саобраћају и транспорту	**Статус:** изборни	
	Др Катарина Кукић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Катарина Кукић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

Студијски модул: Железнички саобраћај и транспорт (МЖЕ)

1	**УНО:** ***Операциона истраживања у саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+3+0+0**
	Назив: Детерминистички модели операционих истраживања	**Статус:** изборни	
	Др Милош Николић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Ивана Јовановић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50
	Предраг Грозданови́ћ, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.50

2	**УНО:** ***Планирање, моделирање, безбедност и еколошка заштита у железничком саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Одабрана поглавља из технологије и експлоатације железничког саобраћаја	**Статус:** изборни	
	Др Славко Весковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Сањин Милинковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Сањин Милинковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

3	**УНО:** ***Организација и технологија железничког саобраћаја***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+0**
	Назив: Оптимизација ефикасности железничке мреже и организације вуче возова	**Статус:** изборни	
	Др Мирјана Бугариновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Мирјана Бугариновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

4	**УНО:** ***Организација и технологија железничког саобраћаја***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+1+0+0**
	Назив: Виши курс шинских урбаних система	**Статус:** изборни	
	Др Мирјана Бугариновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Мирјана Бугариновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

5	**УНО:** ***Планирање, моделирање, безбедност и еколошка заштита у железничком саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Одабрана поглавља из транспорта робе железницом	**Статус:** изборни	
	Др Бранислав Бошковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Стојадиновић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

6	**УНО:** ***Управљање, менаџмент, економика и маркетинг у железничком саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Управљање пословним процесима у железничком саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Небојша Бојовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Миленковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Миленковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

7	**УНО:** ***Менаџмент и организација у саобраћају и транспорту***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Маркетинг менаџмент на железници	**Статус:** изборни	
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Кнежевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

8	**УНО:** ***Планирање, пројектовање и одржавање железничке инфраструктуре***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Планирање и саобраћајно пројектовање железничких станица и чворова	**Статус:** изборни	
	Др Милош Ивић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Ивић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Иван Белошевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Иван Белошевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

9	**УНО:** ***Планирање, моделирање, безбедност и еколошка заштита у железничком саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Анализа ризика	**Статус:** изборни	
	Др Норберт Павловић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Миливоје Илић, асистент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

10	**УНО:** ***Планирање, моделирање, безбедност и еколошка заштита у железничком саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Моделирање у железничком саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Славко Весковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Сањин Милинковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Сањин Милинковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

11	**УНО:** ***Планирање, пројектовање и одржавање железничке инфраструктуре***	**Семестар: 1**	**Фонд: 3+2+0+0**
	Назив: Планирање, саобраћајно пројектовање и одржавање железничке инфраструктуре	**Статус:** изборни	
	Др Милош Ивић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Ивић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Иван Белошевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Иван Белошевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

12	**УНО:** ***Управљање, менаџмент, економика и маркетинг у железничком саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Стратешки менаџмент у железничком инжењерству	**Статус:** изборни	
	Др Небојша Бојовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Миленковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Милош Миленковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

13	**УНО:** ***Планирање, пројектовање и одржавање железничке инфраструктуре***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Вредновање и управљање пројектима у железничком саобраћају	**Статус:** изборни	
	Др Милош Ивић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Небојша Бојовић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Драгана Мацура, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00
	Др Иван Белошевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.50	Фонд вежби: 0.00
	Др Иван Белошевић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 1.00

14	**УНО:** ***Возна средства и погонски системи***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Системи возова великих брзина	**Статус:** изборни	
	Др Срђан Русов, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 2.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Срђан Русов, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

15	**УНО:** ***Планирање, моделирање, безбедност и еколошка заштита у железничком саобраћају***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Регулаторни систем железничког транспорта	**Статус:** изборни	
	Др Мирјана Бугариновић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Бранислав Бошковић, редовни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Никола Стојадиновић, доцент, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

16	**УНО:** ***Организација и технологија железничког саобраћаја***	**Семестар: 1**	**Фонд: 2+2+0+0**
	Назив: Моделовање вучних прорачуна	**Статус:** изборни	
	Др Предраг Јовановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Сањин Милинковић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 1.00	Фонд вежби: 0.00
	Др Предраг Јовановић, ванредни професор, Саобраћајни факултет	Фонд предавања: 0.00	Фонд вежби: 2.00

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Детерминистички модели операционих истраживања

Наставник/наставници: Милош Николић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Операциона истраживања

Циљ предмета

Упознавање студената са сложеним саобраћајним и транспортним оптимизационим задацима, математичком формулацијом и одређивањем решења методама Операционих истраживања. Оспособљавање студената за уочавање потреба за оптимизацијом и применом оптималних решења у саобраћајној пракси, као и за одређивање ефикасности саобраћајних система.

Исход предмета

Сваки студент ће се оспособити за: избор типа математичког модела и развој модела за дате оптимизационе задатке, решавање сложених задатака вршећи оптимизацију применом Линеарног и Целобројног програмирања, вршење анализе решења и осетљивости решења на промене улазних параметара, решавање задатака вршећи оптимизацију применом Нелинеарног програмирања и Динамичког програмирања, уочавање предности и недостатака детерминистичких модела Операционих истраживања, одређивање ефикасности саобраћајних система.

Најбољи студент ће се оспособити да предложи мере за примену добијених решења и прати перформансе саобраћајних система.

Садржај предмета

Теоријска настава

Моделирање практичних задатака моделима Линеарног, Целобројног, Динамичког и Нелинеарног програмирања. Одређивање и анализа решења и анализа осетљивости решења помоћу корисничког софтвера. Дуалност. Економска интерпретација дуалних променљивих. Студије случаја: Задаци распоређивања радника, претоварно-транспортних средстава и контејнера у оквиру лучких терминала, распоређивање бродова на пристајалишта у лукама, распоређивање авиона на паркинг позиције. Временско распоређивање опреме у оквиру терминала. Проблем паковања. Одређивање ефикасности саобраћајних система применом Анализе обавијања података.

Практична настава

На вежбама се раде задаци из методских јединица побројаних у оквиру теоријске наставе уз употребу корисничких софтвера.

Литература

1. Cooper, W.W., Seiford, L.M., Tone, K., Introduction to Data Envelopment Analysis and its Uses With DEA-Solver Software and References, Springer, 2006.
2. Hillier, F.S., Lieberman, G.J. Introduction to Operations Research, 7th ed., McGraw-Hill, New York, 2001.
3. Вукадиновић, С., Цвејић, С. Математичко програмирање, Универзитет у Приштини, Приштина, 1995.
4. Taha. H.A., Operations Research: An Introduction. Macmillan Publishing Company, 1989.
5. Taylor, G.D. (ed.) Logistics Engineering Handbook, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2008.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, кроз практичну наставу студентима ће бити приказани софтвери који се користе као алат за решавање разнородних проблема обрађених током теоријске наставе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и	60	.....	
семинар-и			

Студијски програм : Железнички саобраћај и транспорт

Назив предмета: Анализа ризика

Наставник/наставници: Норберт Павловић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 7

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање студената са новим техникама које се примењују у истраживачким активностима, са циљем оспособљавања завршних мастер студената за примену савремених метода анализе ризика. Очекује се да студенти кроз овај курс науче основе теорије ризика и њихову примену у саобраћају, препознају изворе ризика, методе оцене ризика и технике за управљање ризиком.

Исход предмета

Током предавања и вежби студенти ће се упознати са савременим методама из области анализе ризика и могућностима примене тих метода у решавању проблема у области железничког саобраћаја. У оквиру предмета студенти ће израдити један семинарски рад у којем ће обрадити неки реалан проблем из области железничког саобраћаја. Кроз овај семинарски рад студенти ће научити квалитативну и квантитативну анализу метода које се примењују у анализи ризика.

Садржај предмета

Теоријска настава

1. Основни концепт Теорије ризика
   - Дефиниција ризика у инжењерству
   - Нормативи и регулативе ЕУ као потпора теорије ризика
   - Неизвесност и осетљивост
   - Концепт оцене ризика
   - Мониторинг и технике управљања ризиком
   - Аналитички приступи анализи инжењерских и саобраћајних система
2. Преглед савремених метода које се користе у анализи ризика
   „Parts Count“, FMEA, FMECA, PHA, FHA, DFM, HAZOP, HACCP, ETA и др.
3. *FTA* - Основни концепт
   - Појам и дефиниција отказа
   - Појам сценарија и квалитативне анализе
   - Основни принципи анализе применом *FTA*
4. Концепт нежељеног догађаја
   FTA – Основни елементи
   - Симболи
   - Принципи конструкције
   - Типови отказа (догађаја)
5. Евалуационе технике *FTA* – квалитативна и квантитативна анализа *FTA*

Практична настава

Вежбе се састоје у одрађивању примера различитих метода анализе ризика у области железничког саобраћаја на рачунару.

Литература

Норберт Павловић – Писани материјал и презентације у pdf форми

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, колоквијум, семинарски рад, интерактивне радионице, студије случаја, тимске презентације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	-
практична настава	15	усмени испит	40
колоквијум-и	-		
семинар-и	30		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Моделирање у железничком саобраћају

Наставник/наставници: Сањин Милинковић; Славко Весковић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 7

Услов:

Циљ предмета

Основни задатак предмета је да студенте оспособи за примену и израду различитих аналитичких и симулационих модела у циљу оптимизације организације, технологије и капацитета у железничком саобраћају и транспорту.

Исход предмета

По завршетку курса сваки студент требало би да може да анализира проблем и опише разлоге и начине примене метода за решавање проблема организације и технологије железничког саобраћаја и да примени одређени оптимизациони модел. Најбољи студенти биће оспособљени да препознају и дефинишу проблем и реше га примењујући аналитичко и симулационо моделирање. Такође, биће оспособљени за анализу научно-истраживачких радова у овој области, да прате, препознају и примењују позитивна решења из праксе.

Садржај предмета

Теоријска настава

Аналитичко моделирање смо у железничком саобраћају; Симулационо моделирање у железничком саобраћају и транспорту; Примена метода рачунарске интелигенције у железничком саобраћају; Моделирање железничких система линеарним и динамичким програмирањем; Савремене и напредне методе за моделирање у железничком саобраћају

Практична настава

Студенти се упознају са начинима креирања модела железничких система и са критеријумима за одабир метода за решавање проблема оптимизације у железничком саобраћају. Настава се састоји од израде задатака, креирања различитих модела и израде семинарских радова-презентација из области примене савремених метода и модела у решавању железничке проблематике. Студенти препознају и формулишу проблеме и затим их решавају користећи готове софтверске алате.

Литература

Мирко Ј. Чичак: Моделирање у железничком саобраћају, Саобраћајни Факултет и ЖЕЛНИД, Београд, 2003.

Раденковић Б., Станојевић М. и Марковић А. “Рачунарска симулација”, ФОН и СФ, Београд, 1999. Мирко Ј. Чичак, Славко М. Весковић: Моделирање технологије и капацитета ранжирних станица, Саобраћајни Факултет, Београд, 1992.

Мирко Ј. Чичак, Славко М. Весковић, Снежана С. Младеновић: "Модели за утврђивање капацитета железнице", Саобраћајни факултет, Желнид, Београд, 2002.

Hansen, I. A.; Pachl, J. (eds.): Railway Timetable & Traffic. Analysis - Modelling - Simulation. Eurailpress 2008

Casopisi: Transportation Research; Transportation Science; Transportation Research Record, итд.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, стручна пракса, израда семинарског рада и индивидуална презентација

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	30	усмени испт	30
колоквијум-и	0	.....	
семинар-и	30		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Одабрана поглавља из технологије и експлоатације железничког саобраћаја

Наставник/наставници: Славко Весковић; Сањин Милинковић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов:

Циљ предмета

Основни задатак предмета је да студенте оспособи за примену савремених метода и модела за утврђивање пропусне и превозне моћи капацитета жел. пруга, станица и жел. система уопште. Поред тога студенти ће се оспособити за организацију, технологију и управљање токовима кола на мрежама и планирањем и развојем капацитета жел. теретних станица и терминала, као и за организацију, технологију и управљање процесом превоза путника на железници и развојем капацитета и квалитета пружања услуга у превозу путника.

Исход предмета

По завршетку курса сваки студент биће способан да анализира и вреднује инвестиционе пројекте на железници, да дефинише и користи методе и моделе за управљање токовима кола на железничким мрежама, за планирање и оптимизацију капацитета и технологије железничких подсистема. Такође, моћи ће да разликује савремене технологије превоза путника. Најбољи студенти биће оспособљени за бављење научно-истраживачким радом у области технологије, организације рада у железничком путничком и теретном саобраћају, да креирају моделе у области технологије и организације рада на железничким мрежама и железничким теретним станицама и терминалима као и да дефинишу технолошке процесе у њима.

Садржај предмета

Теоријска настава

Управљање токовима кола на мрежи железница; Планирање развоја капацитета железничких станица и терминала; Планирање технологије рада у жел. станицама, терминалима и инд. колосецима; Савремене технологије организације железничког теретног саобраћаја; савремене технологије организације превоза путника; Планирање токова путника на железници; Припрема инвестиционих пројеката на железници; Техно-економско вредновање и оцена инвестиционих пројеката на железници; Оцена оправданости реализације инвестиционог пројекта: финансијско – тржишна и друштвено – економска; Анализа осетљивости модела за вредновање; Модели за вишекритеријумско одлучивање у избору најповољније варијанте; Оптимални програм инвестиција;

Практична настава

Студенти примењују стечена теоријска знања у формулисању и решавању проблема који се обрађују у оквиру овог курса. Студенти израђују семинарске радове и презентације о најновијим сазнањима и актуелним приступима технологији и експлоатацији железничког саобраћаја.

Литература

Мирко Ј. Чичак, Славко М. Весковић: Организација железничког саобраћаја II, СФ, Београд, 2006.

Мирко Ј. Чичак, Славко М. Весковић, Снежана С. Младеновић: "Модели за утврђивање капацитета железнице", Саобраћајни факултет, Желнид, Београд, 2002.

Joern Pachl: Railway Operation and Control. VTD Rail Publishing, Mountlake Terrace (USA) 2002, 2004

Часописи: Promet, Eisenbahntechnische Rundschau; Schinen der Welt; Transportation Research; Transportation Research Record; Transportation Science; Vestnik; Železnodorožnij transport; Železnice; Saobraćaj

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, стручна пракса, индивидуалне и тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	30	усмени испт	30
колоквијум-и		.....	
семинар-и	30		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Оптимизација ефикасности железничке мреже и оптимизације вуче возова

Наставник/наставници: Мирјана Бугариновић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање најновијим теоријским и практичним знањима о оптимизацији перформанси и показатеља учинка управљача инфраструктуре и оператора, о поступцима за утврђивање наплате коришћења инфраструктуре као и о оптимизацији локомотивског парка и рада вучног особља. Оспособљавање за анализу и оцену ефикасности мреже и вуче возова.

Исход предмета

По завршеном курсу студент ће бити способан да:

(1) дефинише оптималне показатеље учинка управљача инфраструктуре и превозника, (2) изврши вредновање перформанси управљача инфраструктуре и превозника, (3) анализира основне принципе и елементе за утврђивање висине накнада (4) Анализира утицај организације рада локомотивског парка на оптимално коришћење вучних возила (5) Планира и моделира распоређивање и рад вучних возила и особља вуче, (7) Анализира трошкове вуче возова (8) Дефинише потребан локомотивски парк и потребан број особља и (9) Дефинише најповољније возило базирано на системском приступу

Садржај предмета

Теоријска настава

Капацитет, перформансе и показатељи учинка. Упоредно посматрање железнице и осталих видова превоза на транспортном тржишту. Усклађивање појединих показатеља рада подсистема железнице. Технички и економски показатељи учинка управљача инфраструктуре и превозника и њихова оптимизација. Показатељи праћења резултата превозника под ОЈП. Основни принципи дефинисања накнада и њихово моделирање. Системски приступ накнадама. Трошкови управљача инфраструктуре резултат кретања воза. Принципи и модели организације рада локомотива и локомотивског особља. Анализа трошкова воза и вуче возова.

Практична настава

Основни концепт, принципи и законитости у железничком саобраћају. Усклађивање појединих подсистема железнице. Моделовање структуре накнада. Вишекритеријумски приступ избора метода за одређивање висине накнаде. Дискусија о примењеним методама прорачуна накнада у одређеним државама. Прорачун потребног броја особља вуче возова. Прорачун трошкова вуче. Презентација пројектног рада.

У току семестра су 3 теста која имају и улогу обезбеђења континуитета у учењу и активног присуства. Један обавезна семинарска рада који представља шире проучавање једне теме из области за коју се студент определи.

Литература

Мирјана Бугариновић, Писани материјал и презентације са предавања и вежби, СФ, Београд
Stefan Marsching, ITAC- innovative Track Access Charge, Verlag der Technischen Universitat Graz, 2016
Мирјана Бугариновић, Моделирање накнада за коришћење железничке инфраструктуре, Докторска теза, 2014.
Christopher Nash, Bryan Matthews, Measuring the marginal social cost of transport, Elsevier, Research in transportation Economics, 2005
Стево Ерор, Организација и Технологија железничког саобраћаја, Саобраћајни факултет, 2003

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, рад у лабораторији, стручна пракса, интерактивни пројекти, студије случаја, дебате, тимске презентације, посете предузећима и гостујући предавачи

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и	30	.....	
семинар-и	20		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Виши курс шинских урбаних система

Наставник/наставници: Мирјана Бугариновић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање најновијим теоријским и практичним знањима о шинским урбаним системима као и оспособљавање студената за планирање, организацију и анализу шинског урбаног саобраћаја.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да: (1) анализира шинске системе једног града, (2) анализира основне елементе шинских система, анализира основне принципе планирања урбаног саобраћаја, (3) оптимизује технолошке перформансе шинских система, (4) анализира тарифске системе урбаних шинских система. Најбољи студенти ће бити оспособљени да: (1) истражује проблеме управљања и организације шинских урбаних система и (2) упоређују перформансе и функционисање више шинских система.

Садржај предмета

Теоријска настава

Анализе саобраћајних система већих градова . Методе и параметри планирања. Моделирање превоза шинским системима. Предности вучно-експлоатационих перформанси урбаних шинских система у односу на друге видове превоза. Управљање и организација шинских урбаних система. Тарифе и тарифска политика. Координациј и управљање рада шинских система са другим саобраћајним система у урбаним срединама.

Практична настава

Место шинских система у фамилији стандардних видова превоза. Трендови у приступу и коришћење капацитета шинских урбаних система. Карактеристике инфраструктуре различитих шинских система. Анализе саобраћајних система већих градова. Захтеви за одређивање оптималних карактеристика возила. Модели видовних расподела. Организација и управљање шинским системима у оквиру јавног урбаног саобраћаја. Предлог мера за побољшање квалитета превоза на линијама шинских урбаних система. Данашњи трендови у развоју шинских урбаних система. Дискусија о предложеним решењима шинских система у свету. Израда пројекта (студије случаја). Презентација пројекта.

Један обавезна семинарска рада који представља шире проучавање једне теме из области за коју се студент определи.

Литература

D. de J.Ortuzar, G. L. Willumsen, Modeling transport, John Wiley & Sons Ltd., New York, US, 2011

Вукан Вучић, Transportation for liveable sities, CUPR PRESS, New Jersey, USA, 2000

Димитрије Динић, Метро и системи за масовни превоз путника, Саобраћајни факултет, Београд, 1997.

S.C.Papacostas, Fundamentals of transport engineering, Prentice Hall International Ed. London, UK, 1987.

W. R.Faulks, Urban and rural transport, Ian Allan Ltd., Canada, 1981.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

предавања екс-катедра, вежбе, рад у рачунарским лабораторијама, студије случаја, дебате, тимске презентације, посете предузећима и предавања гостујућих предавача

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и		*Пројектни задатак*	30
семинар-и	15	*Презентација пројекта*	10

Студијски програм : Железнички саобраћај и транспорт

Назив предмета: Планирање, саобраћајно пројектовање и одржавање железничке инфраструктуре

Наставник/наставници: Милош Ивић, Милана Косијер, Иван Белошевић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 7

Услов: Положени испити: Железничке пруге и Железничке станице и чворови

Циљ предмета: Упознавање студената са основама планирања, саобраћајног пројектовања и одржавања постројења железничке инфраструктуре, основама 3Д пројектовања и визуелизације постројења железничке инфраструктуре, методологијом израде пројектне документације и основама за вредновање варијантних решења. Додатно, студенти ће бити упознати са савременим трендовима у области планирања, развоја и управљања инфраструктурним пројектима заснованих на примени ГИС (*Geographic Information Systems*) и БИМ (*Building Information Modelling*) технологија.

Исход предмета: По завршетку курса студенти ће бити способни да аргументовано анализирају и предлажу елементе битне за процес планирања и саобраћајног пројектовања железничких инфраструктурних постројења и креирају 3Д моделе и визуелизације постројења железничке инфраструктуре. Знање са овог курса омогућиће им да учествују у припреми и изради планске и пројектне документације као и у вредновању варијантних решења, било да се ради о креирању нових или реконструкцији постојећих. Поред тога студенти ће бити обучени и оспособљени да се укључе у процес планирања одржавања инфраструктурних постројења и организације саобраћаја у току извођења радова.

Садржај предмета

Теоријска настава

Опште поставке у планирању и пројектовању железничких инфраструктурних постројења. Методологија пројектовања железничких инфраструктурних постројења. Поступак израде пројектне документације и фазе пројектовања. Законска регулатива и услови који се морају узети у обзир у току израде пројектне документације. Пројектовање инфраструктурних постројења за велике брзине. 3Д пројектовање и визуелизација применом рачунара и специјализованих софтверских пакета за пројектовање железничке инфраструктуре. Одржавање и реконструкција инфраструктурних постројења. Организација саобраћаја у току извођења радова. Вредновање варијантних решења железничких постројења. Примена и развој *ГИС* и *БИМ* технологија у вредновању и управљању инфраструктурним пројектима у железничком саобраћају и транспорту.

Практична настава

Практична настава се реализује кроз класичне рачунске вежбе и друге облике наставе (израду и презентацију семинарских и пројектних радова). Семинарски рад и пројектни задатак обухватају дефинисање просторних, урбанистичких и географских услова за пројектовање инфраструктурних постројења. Израда пројеката железничких инфраструктурних постројења. Израда техничког извештаја постројења. Израда технолошког извештаја организације железничког саобраћаја. Презентација примера добре праксе у планирању, развоју и управљању пројектима заснованих на *ГИС* и *БИМ* технологијама.

Литература

- Б. Милошевић, Железничке пруге, Саобраћајни факултет, Београд, 1988.
- С. Јањић, Железничке станице III, Грађевински факултет, Београд, 1975.
- М. С. Ивић, М. В. Косијер, И. В. Белошевић, Железничке пруге и станице - збирка решених задатака, Саобраћајни факултет, Београд, 2019.
- *Graser, B. Mearns, A. Mandel, V. O. Ferrero, A. Bruy, QGIS: Becoming a GIS Power User, Packt Publishing, 2017.*
- *Rafael Sacks, Chuck Eastman, Ghang Lee, Paul Teicholz, A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers 3rd Edition, John Wiley and Sons Ltd, 2018*.
- М. С. Ивић, Планирање, саобраћајно пројектовање и одржавање железничких инфраструктурних постројења, Предавања у форми PP која су доступна студентима преко интернет странице факултета.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања се изводе у виду ex-катедри, дебата и тимских презентација. Вежбе се изводе као класичне рачунске. Семинарски рад и пројектни задатак се раде тимски, а одбрана радова се обавља у виду дебата и тимских презентација. Практичан лабораторијски рад се обавља на терену (у пројектантским установама).

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		

Студијски програм: Железнички саобраћај и транспорт

Назив предмета: Одабрана поглавља из транспорта робе железницом

Наставник/наставници: Бранислав Бошковић, Никола Стојадиновић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање и проширивање знања студената са најновијим теоријским и практичним сазнањима, методама и информацијама везаним за поједине делове система транспорта робе железницом и оспособљавање студената за анализу, оптимизацију и оцену места, могућности и улоге железнице на транспортном тржишту посматраног сегмента транспорта робе или процеса у систему транспорта.

Исход предмета

Сваки студент ће:

- моћи да дефинише услове спољњег окружења и унутрашње услове система који одређују позицију железнице у целини на транспортном тржишту;
- користити моделе формирања возова у интермодалном транспорту;
- дефинисати параметре квалитета услуге и захтеве корисника услуге у том погледу;
- дефинисати захтеве за информацијама у транспортном процесу који потичу од корисника услуга;
- упознати се са новим технолошким концептима транспорта робе железницом;
- анализирати утицај промене у регулаторном оквиру на транспорт робе железницом.

У току семестра су 3 теста која имају и улогу обезбеђења континуитета у учењу и активног присуства. Студентима који успешно ураде сва три (3) теста признаће се писмени испит и директно се квалификовати за усмени испит. Обавезан семинарски рад представља дубљу анализу неке теме из области за коју се студент определи.

Садржај предмета

Теоријска настава

(1) Упоредне перформансе појединих видова транспорта робе са железничким. (2) Железничке технологије у интермодалном транспорту робе (*RoLa, Huckepack, Modal-ohr*, и др.). (3) Таксономија возова интермодалног транспорта. (4) Како предвиђати у транспорту робе и посебно на железници. (5) Управљање квалитетом транспорта робе. (6) Методологија за процену ризика и доношење одлука у транспорту опасне робе железницом. (7) Одабрана поглавља из међународних конвенција о транспорту робе. (8) Савремена теорија тарифа и цена у железничком транспорту. (9) Међународне организације железничких превозника. (10) Прописи који уређују транспорт робе железницом.

Практична настава

(1) Железничке технологије у интермодалном транспорту - примери. (2) Формирање возова интермодалног транспорта - примери. (3) Практични примери предвиђања обима транспорта. (4) Анализа података о кретању структуре теретних кола и структуре робе (Србија и Европа). (5) Студије случаја процене ризика приликом разматрања превоза опасне робе железницом. (6) Примери модела организованости железничких предузећа за транспорт робе. (7) Обрада појединих међународних удружења железничких превозника. (8) Обрада одређених делова прописа о транспорту робе железницом.

Литература

Бранислав З. Бошковић – Писани материјал и презентације у pdf форми

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, један семинарски рад који се односи на одабрано поглавље, интерактивне радионице, студије случаја, тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава		усмени испт	50
колоквијум-и	24		
семинар-и	21		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Стратешки менаџмент у железничком инжењерству

Наставник/наставници: Небојша Бојовић, Милош Миленковић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 7

Услов:

Циљ предмета

Предмет има за циљ стицање најновијих знања из стратешког менаџмента у железничком инжењерству, проучавање метода и техника стратешког менаџмента, као и најновијих достигнућа у теорији и пракси и оспособљавање студената за примену знања из ових области

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:
- Говори о стратешком менаџменту у железничком инжењерству као области проучавања,
- Разуме стратешки менаџмент железничком инжењерству,
- Примени методе и техника стратешког менаџмента железничком инжењерству у креирању стратегије пословног система,
- Одреди различите циљеве организације на основу хијерархије циљева и средстава,
- Дефинише стратешко планирање у железничком саобраћају као основу процеса планирања.

Садржај предмета

Појам стратешког менаџмента железничком инжењерству; Процес стратешког менаџмента; Стратешка анализа; Дефинисање мисије, визије и стратешких циљева; Дефинисање стратешких варијанти и избор стратегије; Методе и технике стратешког менаџмента; Стратегија предузећа; Функционалне стратегије; Стратегија пословних јединица; Офанзивне и дефанзивне стратегије; Имплементација стратегије; Стратегија иновација и промена

Литература

Dyer J.H., Godfrey P., Jensen R., Bryce D., 2017. Strategic Management: Concept and Cases. Willey.
Chermack T.J., 2011. Scenario planning in organizations: How to create, use and assess scenarios. Berrett-Koehler Publishers

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 4	**Практична настава:** 0

Методе извођења наставе

Анализа студија случаја, дебате и израда семинарских радова и презентација из теоријских области.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	0	усмени испт	
колоквијум-и	30	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Управљање пословним процесима у железничком саобраћају

Наставник/наставници: Небојша Бојовић, Милош Миленковић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов:

Циљ предмета

Предмет има за циљ стицање најновијих знања из управљања пословним процесима у железничком саобраћају, проучавање метода и техника управљања пословним процесима, као и најновијих достигнућа у теорији и пракси и оспособљавање студената за примену знања из ових области.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

- говори о управљању пословним процесима у железничком саобраћају као области проучавања,
- разуме управљање пословним процесима у железничком саобраћају,
- примени методе и технике процес менаџмента у железничком саобраћају,
- анализира пословне процесе и дефинише кључне показатеље успеха,
- дефинише захтеве корисника процеса у железничком саобраћају,
- анализира стабилност и способност процеса у железничком саобраћају.

Садржај предмета

Појам процес менаџмента у железничком саобраћају; Управљање пословним процесима; Процесна организација; Структура пословних процеса; Идентификација, селекција и документација најбитнијег процеса; Дефинисање индикатора и изградња Система за управљање процесом; Реинжењеринг пословних процеса; Методе и модели моделирања, унапређења и управљања пословним процесима.

Литература

Poirier, C., Walker, I., 2005. Business Process Management applied - Creating the Value Managed Enterprise. J. Ross Publishing.
Weske, M., 2007. Business Process Management - Concepts, Languages, Architectures. Springer

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Анализа студија случајева, дебате и израда семинарских радова и презентација из теоријских области.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	0	усмени испт	
колоквијум-и	30	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Маркетинг менаџмент на железници

Наставник/наставници: Драгана Мацура

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета
Упознавање са основним појмовима и трендовима у маркетингу, посебно у маркетингу услугама, дефинисање значаја маркетинга за железничку компанију у динамичким условима железничког транспортног тржишта, анализа маркетинг стратегија одабраних железничких компанија.

Исход предмета
- По завршетку курса сваки студент би требало да буде способан: да дефинише значај и функцију маркетинга железничке компаније; као и међународног маркетинга маркетинг менаџмента; да разуме појам и значај: *SWOT* анализе, *Portfolio* анализе, директног маркетинг и *Cross-sell* и *Up-sell* техника; студент би требало да буде упознат са новим правцима, могућностима и резултатима примене савремених маркетинг алата у области саобраћаја; студент би требало да буде у могућности да уради анализу тржишта, односно понуде и тражње, и да креира железничку услугу у складу са резултатима истраживања.
- Најбољи студент би требало да, кроз анализу и истраживање актуелних маркетинг стратегија железничких компанија, разуме и дефинише савремене тенденције у овој области и да предложи одређене маркетиншке активности у зависности од планираног циља железничке компаније, као и да сам уради *SWOT* анализу и *Portfolio* анализу железничке компаније, и да буде упознат са савременим метода и софтверским пакетима који би му користили за ове задатке.

Садржај предмета

Теоријска настава

Наставне јединице овог курса су: Појам и развој маркетинга; Значај и могућности примене маркетинга у саобраћају; Појам и развој маркетинг менаџмента; Процес маркетинг истраживања; Нове могућности у области маркетинг истраживања; Маркетинг информациони системи; Понашање клијената/корисника железничких транспортних услуга; Управљање односима са клијентима; SWOT анализа; *Portfolio* анализа; Директни маркетинг; *Cross-sell* и *Up-sell* технике; Концепт међународног маркетинга и формулисање стратегије међународног маркетинга; Управљање ресурсима са аспекта маркетинга; Специфичности маркетинга услуга; Маркетинг у саобраћају; Примери и анализа маркетинга страних железничких компанија; Дефинисање адекватних маркетиншких кампања за домаћу железничку компанију и могућност њених примена; Преглед савремених метода из операционих истраживања и софтверских пакета као помоћних алата за примену концепта маркетинг менаџмента.

Практична настава

У оквиру практичне наставе студенти ће се бавити истраживањем, анализом и презентацијом свог рада на тему: актуелности у области маркетинга железничких компанија; истраживање железничког тржишта; анализа трендова на тржишту железничких услуга.

Литература

Marketing menadžment, F. Kotler, K. Keller, 2017
Ф. Котлер, К. Л. Келер, Marketing Management, Pearson Prentice Hall, 2006. година
П. Ф. Дракер, Management: Tasks, Responsibilities, Practices, 1993. година
Н. Ј. Бојовић, Ауторизована скрипта из предмета „Маркетинг железнице", Београд, Србија, 2006. год.
М. Милисављевић, Маркетинг, Савремена администрација, Београд, Србија, 1990. година

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, Рад у рачунарској учионици са одговарајућим софтверским пакетима за управљање пројектима, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, симулације, тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	10	усмени испит	25
колоквијум-и	25	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Вредновање и управљање пројектима у железничком саобраћају

Наставник/наставници: Милош Ивић, Небојша Бојовић, Драгана Мацура, Милана Косијер, Иван Белошевић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 7

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета: Упознавање студената са вредновањем и управљањем пројеката у железничком саобраћају и транспорту, општим појмовима о инвестицијама, припреми техничке документације за инвестиционе пројекте, планирањем, праћењем и контролом реализације инвестиционих пројеката.

Исход предмета: По завршетку курса сви студенти ће бити обучени да припреме техничку документацију за инвестиционе пројекте, припреме елементе за вредновање инвестиција и управљање пројектима у железничком саобраћају и транспорту, да прате и контролишу реализацију инвестиционих пројеката, а најбољи студенти ће бити способни да примењују методе за вредновање инвестиција и управљање пројектима као и да планирају инвестиционе пројекте у железничком саобраћају и транспорту.

Током семестра вршиће се перманентно праћење и оцењивање рада студената провером знања у току предавања и вежби, путем колоквијума и кроз израду пројектног, семинарског и истраживачког рада. Оцена на испиту се састоји из збира оцена које студент оствари током семестра, с тим да су услови за полагање испита позитивно урађени колоквијуми и позитивно оцењен усмени део испита. Уколико студент током семестра покаже завидан ниво знања биће ослобођен полагања усменог дела испита.

Садржај предмета

Теоријска настава

Општи појмови о вредновању и управљању пројектима у железничком саобраћају и транспорту. Општи појмови о инвестицијама, инвестиционој политици, реализацији развоја инвестиционе изградње. Припрема техничке документације неопходне за реализацију инвестиционих пројеката. Управљање пројектима. Планирање реализације, Праћење и контрола реализације пројеката.

Практична настава

Практична настава се реализује кроз класичне рачунске вежбе и друге облике наставе. Садржај вежби обухвата: Преглед метода за оцену и избор инвестиционих пројеката; Анализа трошкова-користи, Анализа укупних трошкова; Техника линеарног програмирања; Теорија одлучивања; Вишекритеријумски избор зависних алтернатива у железничком саобраћају; Савремени приступи за управљање инвестицијама на железници; Управљање пројектом - Мрежно планирање; Анализа структуре, времена и трошкова пројекта; Анализа времена и трошкова по методи *CPM* и методи *PERT*.

Литература

1. П. Јовановић, Управљање пројектима, Графослог, Београд, 2002.
2. D. Lock, Project management, Gower Press, London, UK,1977.
3. R Klein, Sheduling of resource - constrained projects, Kluwer Academics Publishers, Boston, MA, 2000.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања се изводе у виду ex-катедри, дебата и тимских презентација. Вежбе се изводе као класичне рачунске и кроз израду пројектног, семинарског и истраживачког рада. Семинарски, истраживачки и пројектни задатак се раде тимски, а одбрана радова се обавља у виду дебата и тимских презентација.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	10	усмени испт	25
колоквијум-и	25		
семинар-и	10		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Системи возова великих брзина

Наставник/наставници: Срђан Русов

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 7

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Омогућавање студиозног прилаза целокупном процесу кретања возова великих брзина у постојећим условима саобраћаја и експлоатације. Упознавање са концепцијама градње возова великих брзина и основним карактеристикама целокупног техничког система воз-траса. Анализирање техничких карактеристика и перформанси дизел-моторних, електро-моторних и магнетно-левитационих гарнитура. Упознавање са рачунарским сигналним и телекомуникационим системима возова великих брзина. Анализирање специфичних стабилних електроенергетских постројења вуче. Упознавање са перформансама електровучних мотора, као и са основним карактеристикама линеарних мотора и типова погонских траса магнетно левитационих возила.

Исход предмета

По завршетку курса студент би требао да буде способан да:
1) Усвоји савремену технологију везану за ове системе;
2) Прати токове најновијих технологија и самостално стиче неопходна знања неопходна за њихову примену на нашим просторима;
3) Спремно и информисано прихвати процес увођења у саобраћај возова великих брзина и укључи се у процес даљег пројектовања;
4) Одржава према потреби делове високо аутоматизованог система возила- траса, односно сигнално-сигурносних и електроенергетских система, за чије је опслуживање неопходан искључиво високообразован кадар
5) Најбољи студенти треба да буду иницијатори што бржег увођења ових технологија на нашу железницу, имајући у виду да су оне у свету у широкој примени већ близу 50 година, јер поред националног престижа увођење у експлоатацију система возова великих брзина подиже и на много виши ниво целокупан технолошко индустријски развој земље

Садржај предмета

Теоријска настава

Основни захтеви и базне перформансе гарнитура возова великих брзина и конструкција трасе. Техничке и еародинамичке карактеристике дизел-моторних гарнитура возова великих брзина, електро-моторних гарнитура и гарнитура са самонагињућим сандуком. Основне карактеристике магнетно-левитационих гарнитура. Рачунарски, сигнални и телекомуникациони системи. Сигурносни системи за обезбеђивање трасе. Типови и карактеристике вучних електромотора. Линерни мотори

Практична настава

Нумеричка анализа и симулација кретања гарнитура великх брзина. Одређивање и базни прорачун основних аеродинамичких ефеката током кретања возова великих брзина. Прорачун кинематичких и динамичких перформанси. Симулација самонагињања гарнитура у кривини. Димензионисање стабилних електро енергетских постројења вуче возова великих брзина и вучних електромотора. Прорачун линераног мотора

Литература

С.Русов Системи возова великих брзина , Саобраћајни факултет Београд, 2010
V. Shielhlen , Dynamics of high speed vehicles Springer Ferlag 1998
Dukkipati, R.V., Computer aided simulation in high speed railway vehiclesc, VSD, 1993

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ех-катедра, нумеричке вежбе, интерактивне презентације, симулације на рачунару

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	15
практична настава	5	усмени испт	15
колоквијум-и	50	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм : Железнички саобраћај и транспорт

Назив предмета: Планирање и саобраћајно пројектовање железничких станица и чворова

Наставник/наставници: Милош Ивић; Иван Белошевић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Положени испити: Железничке пруге, Железничке станице и чворови и Планирање и саобраћајно пројектовање железничких пруга

Циљ предмета: Упознавање студената са основама планирања и саобраћајног пројектовања железничких постројења која се налазе у службеним местима и чворовима, методологијом израде пројектне документације и основама за вредновање варијантних решења.

Исход предмета: По завршетку курса сваки студент ће бити способан да аргументовано анализира и планира дизајн (размештај и међусобну повезаност) постројења у службеним местима, да ради на припреми и изради планске и пројектне документације ових постројења, било да се ради о креирању нових или реконструкцији постојећих решења. Поред тога студенти ће бити обучени и оспособљени да се укључе у процес пројектовања и вредновања варијантних решења ових постројења. Сва стечена знања омогућиће им брзо укључење у врло сложену проблематику планирања и пројектовања постројења у свим службеним местима и железничким чворовима.

Садржај предмета

Теоријска настава

Методологија пројектовања железничких станица и чворова. Смернице за пројектовање појединих железничких станица и осталих службених места на пругама. Услови за ефикасно и рационално функционисање саобраћаја. Положај станица и осталих службених места у плану и профилу. Размештај и међусобна повезаност појединих постројења. Пројектовање улазно-излазних скретничких грла. Смернице за пројектовање железничких чворова. Услови за рационалну композицију чвора. Реконструкција службених места на железници. Прорачун и испитивање уских грла. Прорачун и испитивање ранжирног брега. Вредновање варијантних решења.

Практична настава

Практична настава се реализује кроз класичне рачунске вежбе и друге облике наставе (израда и презентација семинарских и пројектних радова). Практична настава обухвата разраду технолошке и техничке повезаности основних постројења у службеним местима (израда више идејних решења једног железничког чвора: размештај основних постројења и њихова међусобна повезаност). Израда пројекта постројења за: робни саобраћај, путнички саобраћај и теретни саобраћај. Израда техничког извештаја за урађени пројекат размештаја и повезаности постројења у железничком чвору. Контрола постојања уских грла. Презентација резултата рада.

Литература

1. М. С. Ивић, Железничке пруге и станице - Постројења за везу колосека, Саобраћајни факултет, Београд, 2005.
2. С. Јањић, Железничке станице III, Грађевински факултет, Београд, 1975.
3. М. С. Ивић, М. В. Косијер, И. В. Белошевић, Железничке пруге и станице - збирка решених задатака, Саобраћајни факултет, Београд, 2019.
4. М. С. Ивић, Железничке станице и чворови, Предавања у форми PP која су доступна студентима преко интернет странице факултета.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе
Предавања се изводе у виду ex-катедри, дебата и тимских презентација. Вежбе се изводе као класичне рачунске. Семинарски рад се ради тимски, а одбрана рада се обавља у виду дебата и тимских презентација. Практичан лабораторијски рад се обавља на терену (у пројектантским установама).

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Регулаторни систем железничког транспорта

Наставник/наставници: Бранислав Бошковић, Мирјана Бугариновић, Никола Стојадиновић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 7

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Разумевање и овладавање студента основним поставкама и уређеношћу европског железничког система, новом улогом државе, институцијама, прописима и директним учесницима новог тржишног амбијента на железници. Упознавање, разумевање и овладавање студената са концептом регулаторног система ЕУ и Србије, основним појмовима тржишних механизама и категорија као што су накнаде и уговори државе са железничким компанијама, као и међународним организацијама које регулишу поједина железничка питања и области.

Исход предмета

Сваки студент ће:

1. Умети да опише уређеност железничког сектора као привредне области и улогу институција у њему;
2. Разликовати и тумачити прописе (законске и подзаконске) који регулишу транспорт железницом и односе у железничком сектору;
3. Умети да пронађу међународне и домаће прописе који регулишу поједине области железнице;
4. Умети да препозна, разуме и опише различите система накнада за коришћење инфраструктуре и економске принципе на којима се заснивају;
5. Разумети појам обавезе јавног превоза и системе надокнаде у регулисању уговора о ОЈП;
6. Моћи да учествује у управљању уговорима између државе и железничких предузећа;
7. Препознати међународне међувладине и друге организације, њихове надлежности и утицаје;
8. Моћи да упоређује и разликује регулаторне системе у железничком сектору.

У току семестра су 3 теста која имају и улогу обезбеђења континуитета у учењу и активног присуства. Студентима који успешно ураде сва три (3) теста признаће се писмени испит и директно се квалификовати за усмени испит. Два обавезна семинарска рада од којих један представља кратку анализу једног прописа а други шире проучавање једне теме из области за коју се студент определи.

Садржај предмета

Теоријска настава

(1) Европски концепт реструктурирања железница. (2) Појам регулаторног система. (3) Основни појмови, врсте и и карактеристике прописа: закони, подзаконски акти и други прописи. (4) Историјски развој и кључне директиве ЕУ у области железнице. (5) Транспортна политика: садржај и основни појмови. (6) Регулаторна тела и друге институције железничког сектора. (7) Лиценце и сертификати за превознике. (8) Накнаде за коришћење жел. инфраструктуре. (9) Обавеза јавног превоза. (10) Појам, садржај и управљање уговорима између државе и управљача инфраструктуре/превозника. (11) Међународне железничке организације.

Практична настава

(1) Анализа структуре и систематике закона и појединих подзаконских прописа на примерима. (2) Анализа одабраних делова транспортне политике ЕУ. (3) Карактеристике транспортне политике региона и Србије. (4) Развој ЕУ железничких регулаторних тела у времену и историјском контексту. (5) Детаљније упознавање са кључним институцијама ЕУ за железнице (циљеви, структура и задаци). (6) Анализа примера правилника о условима за издавање и садржаја лиценци и сертификата за превознике. (7) Примери уговора о коришћењу инфраструктуре. (8) Анализа процедура за доделу капацитета инфраструктуре. (9) Структурна анализа појединих закона желез. сектора. (10) Анализа појединих конвенција и споразума у железничком транспорту. (11) Примери међународних организација, њихове улоге, циљеви и предмет рада.

Литература

Бранислав З. Бошковић – Скрипта „Регулаторни систем железничког транспорта“. (ЦД издање, 2014)

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, 1 семинарски рад који се односи на анализу закона и подзаконски аката, 1 семинарски рад који представља шире проучавање изабране области са коришћењем литературе, презентације семинарских радова, интерактивне радионице, студије случаја, тимске презентације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава		усмени испт	65
колоквијум-и	24		
семинар-и	6		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Моделовање вучних прорачуна

Наставник/наставници: Предраг Јовановић, Сањин Милинковић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 7

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Стицање основних знања потребних за разумевање вучних прорачуна, оптимизације вуче возова, метода и модела за симулацију вуче возова.

Исход предмета

По завршетку курса сваки студент ће: 1. бити способан да утврђује оптимална времена вожње воза на деоници, 2. бити у стању да самостално анализира, моделује и оптимизира процес вуче возова, 3. бити у стању да самостално утврђује возна времена према захтевима саобраћаја у реалном времену. Најбољи студенти ће моћи да симулирају реализацију реда вожње на посматраној деоници пруге.

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод у вучне прорачуне. Улазни подаци за вучне прорачуне и дијаграми кретања воза. Рачунарске методе и поступци за утврђивање возних дијаграма и времена вожње воза. Оптимизација возних времена у условима поремећеног саобраћаја. Моделовање и симулација процеса вуче воза.

Практична настава

Студије случаја и израда семинарског рада.

Литература

1. I. *A. Hansen, J. Pachl, "Railway Timetable & Operations: Analysis, Modelling, Optimisation, Simulation, Performance Evaluation", EURailpress, Hamburg, Germany, 2014.*

2. Morris Brenna, Federica Fioadelli, Dario Zaninelli, "Electrical Railway Transportation Systems", IEEE Press, Wiley, New Jersey, USA, 2018

3. М. Чичак, "Моделирање у железничком саобраћају", Саобраћајни факултет и ЖЕЛНИД, Београд, 2003.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, студије случаја, симулације, појединачне и тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0
практична настава	30	усмени испит	30
колоквијум-и	0	.....	
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Електронско банкарство

Наставник/наставници: Бојан Станивуковић, Младенка Благојевић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Представљање система електронског банкарства са посебним освртом на његову улогу и место у поштанском саобраћају и основних карактеристика електронског банкарског пословања у технолошком процесу поштанског саобраћаја. Упознавање студената са системима електронског и новчаног пословања, платног промета у земљи и иностранству и структурним рефомама поштанског саобраћаја и промета са аспекта имплементације и развоја новчаног промета у поштанском саобраћају.

Исход предмета

Стечена знања из електронског банкарства са упознавањем и разумевањем основих карактеристика технолошких процеса платног промета у поштанском саобраћају. Такође, студенти стичу знања из области електронског домаћег и ино. платног промета. Упознају се са основним постулатима електронског новчаног промета као што су: новчана и финансијска тржишта, рад и манипулација са готовим и жиралним новцем, кредитни послови, инструменти платног промета, системима платног промета, улога поште као носиоца платног промета, клиринг и *seatlment* у новчаном промету.

Садржај предмета

Теоријска настава

Место и улога електронског новчаног промета у поштанском саобраћају. Основне карактеристике технолошких процеса електронског банкарства у поштанском саобраћају. Тржиште новца и инструменти. Организација и субјекти тржишта новца. Основне карактеристике и механизми платног промета. Улога поште као једног од носилаца платног промета. Електронски новац и системи електронског банкраства. Инструменти платног промета. Технолошка организација и функционисање платног промета у земљи. Технолошка организација и функционисање међународног платног промета - место и улога поште. Системи безготовинског платног промета. Самоуслужни банкарски системи - банкомати, *POS*-ови, интернет и мобилно банкарство. Безбедност у обављању електронског платног промета.

Практична настава

Место и улога електронског новчаног промета у поштанском саобраћају. Основне карактеристике технолошких процеса електронског банкарства у поштанском саобраћају. Тржиште новца и инструменти. Организација и субјекти тржишта новца. Основне карактеристике и механизми платног промета. Улога поште као једног од носилаца платног промета. Електронски новац и системи електронског банкарства. Инструменти платног промета. Технолошка организација и функционисање платног промета у земљи. Технолошка организација и функционисање међународног платног промета - место и улога поште. Системи безготовинског платног промета. Самоуслужни банкарски системи - банкомати, *POS*-ови, интернет и мобилно банкарство. Безбедност у обављању електронског платног промета.

Литература

1. Б. Станивуковић,Новчано пословање, Саобраћајни факултет Београд, 2011. година.
2. Б. Станивуковић, Докторска дисертација: Истраживање модела за интернет и мобилно банкарство са поштанско-курирском логистиком, Саобраћајни факултет Београд, 2007. година.
3. М. Богдановић, Л. Шестовић, Економија од А до З, Досије, Београд 2002. година.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, рад у лабораторији, стручна пракса, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, симулације, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава		усмени испит	25
колоквијум-и	15		
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Поштанска технологија

Наставници: Дејан Марковић, Александар Чупић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема

Циљ предмета

Циљ је да се стекну основна стручна знања из посебних - нових технологија у поштанском саобраћају и пословању. Такође, остварује се веза и допуна знања која су обухваћена у сродним предметима.

Исход предмета

Научиће се принципи и тренд развоја савремених поштанских технологија. Студенти се упознају са техничким карактеристикама и могућностима нових технолошких уређаја. Постиже се разумевање нових технологија и потреба сталног иновирања и унапређења система. Студенти ће бити у стању да практично ураде сегменте пројекта са новим технологијама и техноекономски образложе њихову примену.

Садржај предмета

Теоријска настава

Савремени системи за обележавање и идентификацију пошиљака, роба, терета и транспортних средстава. Бар код системи за обележавање, *RFID* системи за обележавање. Аутоматска идентификација поштанских пошиљака, роба, терета и транспортних средстава. Материјални ток и информациони ток. Технологија оптичког препознавања знакова. Системи за аутоматску идентификацију пакета - ВИПАК. Радио фреквенцијска идентификација *(RFID)*. Подручја примене *RFID* технологије. Технологија за скретање и усмеравање пакета и амбалаже. Типови и карактеристике скретница за механичко усмеравање - разврставање. Ке-Вох логистички системи за доставу (пошиљака, роба, ...). Информациони - услужни киосци (шалтери). Мобилни рачунари и структура система. Примена мобилних рачунара у поштанским услугама. Технички системи за обраду новчаница и кованог новца.

Практична настава

Савремени системи за обележавање и идентификацију пошиљака, роба, терета и транспортних средстава. Бар код системи за обележавање, *RFID* системи за обележавање. Аутоматска идентификација поштанских пошиљака, роба, терета и транспортних средстава. Материјални ток и информациони ток. Технологија оптичког препознавања знакова. Системи за аутоматску идентификацију пакета - ВИПАК. Радио фреквенцијска идентификација *(RFID)*. Подручја примене *RFID* технологије. Технологија за скретање и усмеравање пакета и амбалаже. Типови и карактеристике скретница за механичко усмеравање - разврставање. Ке-Вох логистички системи за доставу (пошиљака, роба, ...). Информациони - услужни киосци (шалтери). Мобилни рачунари и структура система. Примена мобилних рачунара у поштанским услугама. Технички системи за обраду новчаница и кованог новца.

Литература

1. Милан Букумировић, Александар Чупић, Технологија механизоване прераде поштанских пошиљака, СФ, Београд 2012.
2. Милан Букумировић, Аутоматизација процеса рада у поштанским системима, СФ, Београд 1999.
3. Јован Владић, Механизација и технологија претовара (непрекидни транспорт и специјалне машине и уређаји), Технички факултет, Нови Сад, 2005.
4. Дејан Марковић, Биљана Гргуровић, Поштански саобраћај, Саобраћајни факултет, Београд 2006.
5. Симпозијум о новим технологијама у ПТТ-у (ПОСТЕЛ).

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, рад у лабораторији, посете поштанским јединицама (ЈПМ) са предметним процесима. Семинарски радови са дебатама, стручна пракса.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0
практична настава	0	усмени испит	50
колоквијум-и	0		
семинар-и	40		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Дигитална економија у пошти и услужним мрежама

Наставник/наставници: Дејан Марковић, Младенка Благојевић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Циљ је да се студент упозна са ефектима увођења нових технологија са аспекта остварења економског раста кроз е-економију или дигиталну економију. Посебан акценат се ставља на примену ових технологија на област поштанског саобраћаја и сличних услужних делатности.

Исход предмет

По завршетку курса студент ће бити способан да:
1. анализира одлике дигиталне економије у земљи
2. дефинише нове организационе форме
3. аргументује маркетиншке технологије и стратегије на Интернету
4. креира системе плаћања у електронској трговини.

Садржај предмета

Теоријска настава

Одлике дигиталне економије. Глобализација. Умрежавање. Мобилност. Интеграција. Настајање посредника. Дигитални производи и услуге. Менаџмент е-променама. Организационе трансформације компаније. Менаџмент знања. Е-трговина. Е-маркетинг. Е-финансије. Међународна плаћања. Плаћања у земљи. Међубанкарска плаћања. Малопродајна плаћања. Системи плаћања у електронској трговини.

Практична настава

Под практичном наставом се подразумева рад са студентима на изради интернет маркетинг плана и маркетиншке технологије и стратегије на Интернету, израда бизнис плана за задати пројектни задатак.

Литература

1. *D. Chaffey, E-business and E-commerc Management, London, 2002.*
2. *D. Chaffey,E-Business & E-Commerce Management with Companion Web, London, 2006.*
3. *K. C. Laudon, E-commerce: Business, Tehnologz, Society, Boston, 2004.*
4. M. Franjić, Digitalna ekonomija, Digimark, Zagreb, 1999.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, рад у лабораторији, интерактивне радионице и тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава		усмени испит	35
колоквијум-и	20		
семинар-и	40		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Вишекритеријумско одлучивање

Наставник/наставници: Димитријевић С. Бранка, Симић Д. Владимир

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање студената са свим значајним концептима и методолошким аспектима вишекритеријумског одлучивања, које је готово неизбежно у моделирању и решавању реалних проблема у саобраћају, транспорту, логистици и комуникацијама, у којима доносиоци одлука морају да воде рачуна о више, међусобно делимично или потпуно конфликтних, критеријума.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће знати да формулишу и реше реалне вишекритеријумске проблеме из области саобраћаја, транспорта, логистике и комуникација. Такође, исход учења подразумева и да ће знати да критички анализирају и истакну предности и мане добијених решења, као и да самостално користе референтну литературу везану за градиво обрађено на предмету.

Садржај предмета

Теоријска настава

Актуелност, значај, појмови и концепти вишекритеријумског одлучивања. Улога доносиоца одлука у вишекритеријумском одлучивању. Фазе вишекритеријумског одлучивања. Класификација вишекритеријумских проблема. Задаци вишеатрибутивног одлучивања, поставке проблема, некомпензацијске и компензацијске методе за њихово решавање. Концепт Парето оптимума. Задаци вишекритеријумске оптимизације, поставке и методе за њихово решавање. Методе за одређивање релативних тежина критеријума. Групно одлучивање. Анализа осетљивости добијених решења.

Практична настава

Решавање вишекритеријумских проблема. Практични примери из области саобраћаја, транспорта, логистике и комуникација. Коришћење одговарајућих софтверских пакета. Презентовање семинарских радова.

Литература

1. Б. Димитријевић, Вишеатрибутивно одлучивање – примене у саобраћају и транспорту, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Београд, 2017.

2. J. Figueira, S. Greco, M. Ehrgott, Multiple criteria decision analysis: state of the art surveys, Springer, Boston, 2005.

3. Часописи: Transportation Research. Part B: Methodological, Transportation Research. Part E: Logistics and Transportation Review, Omega: International Journal of Management Science Transportation, Journal of Operations Management, Expert Systems with Applications, Management Science, Decision Support Systems, итд.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 3**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

предавања, вежбе, дебате, семинари

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**10**	писмени испит	35
практична настава		усмени испит	35
колоквијум-и		.....	
семинар-и	**20**		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Управљање развојем пословне интелигенције услужних мрежа

Наставник/наставници: Дејан Марковић, Младенка Благојевић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Изучавање техника и технологија за развој пословне интелигенције предузећа која се баве услугама.

Исход предмета

Сви студенти треба да знају које технике и технологије се користе за увођење пословне интелигенције у услужне мреже, Начине формирања Data Warehouse и њених основне технике претраживања, основне процесе услужних мрежа и примене Data Warehouse у управљању тим процесима, Значај управљања односима са корисницима. Најбољи студенти треба да су оспособљени да дефинишу процесе услужних мрежа усмерених на корисника (*Building the Customer-Centric Enterprise*)и одговарајуће интеракције, знају да врше анализе коришћењем статистичких и *OLAP* техника и *MycroStrategy* алата (*IM DB2 Inteligent Miner for Data*).

Садржај предмета

Теоријска настава

Технике и технологије за развој пословне интелигенције; Развој *Data Warehouse-DW* као фабрике информација (*Corporate Information Factory*), Управљање развојем *DW*-а предузећа и односима са корисницима услуга (*CRM*), Управљање градњом *DW*-а, Управљање пословним процесима и базама података услужних мрежа, Пројектовање услужних мрежа усмерених на корисника (*Building the Customer-Centric Enterprise*), *DW* технике за развој пословне интелигенције, Коришћење статистичких *OLAP* анализа и *MycroStrategy алата (IM DB2 Inteligent Miner for Data)*.

Практична настава: Израда анкета за добијање основних података за израду пословних процеса бриге о корисницима, израда специфичних извештаја коришћењем статистичких *OLAP* анализа и *MycroStrategy* алата (*IM DB2 Inteligent Miner for Data*). Студије случаја пословне интелигенције услужних мрежа.

Литература

1. *P. Drucker*, Upravljanje u budućem društvu, M.E.P Consult Zagreb, Hrvatska, 2006.,
2. *Berry, Michael J. A., and Gordon Linoff, Data Mining Techniques for Marketing , Sales and Customer*
3. *Support. John Wiley & Sons, 1997.*
4. *Berry, Michael J. A., and Gordon Linoff Mastering Data Mining . John Wiley & Sons, 2000.*
5. *Larry P. Improving Data Warehouse and Business Information Quality. John Wiley & Sons, 1999.*
6. *Claudia Imhoff, Lisa Loftis, Jonathan G.Geiger: Building the Customer-Centric Enterprise; Data*
7. *Warehousing Techniques for Supporting Customer Relationship Management; John Wiley & Sons, Inc.; 2001.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе у тимовима који се баве примерима најбоље праксе, симулације и дебате кроз одбране семинарских радова

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава		усмени испит	35
колоквијум-и	20		
семинар-и	40		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Управљање пројектима и инвестицијама у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Мацура В. Драгана, Кнежевић Љ. Никола

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Предмет има за циљ стицање најновијих знања из области управљања пројектима, проучавање метода и техника управљања пројектима, као и најновијих достигнућа у теорији и пракси и оспособљавање студената за примену знања из ових области.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

- Говори о управљању пројектима као области проучавања
- Разуме управљање пројектима
- Примени одговарајуће методе неопходне за управљање пројектима
- Планира процес управљања пројектима
- Примени концепт управљања пројектом за реализацији различитих типова пројеката у пословним системима
- Планира, управља и контролише реализацију различитих типова пројекта у пословним системима

Садржај предмета

Теоријска настава

Концепт управљања пројектима; Организација за управљање пројектом; Планирање реализације пројекта; Праћење и контрола реализације пројекта; Методе и технике за управљање ресурсима пројекта; Систем извештавања о реализацији пројекта; Стандардни рачунарски програми за управљање пројектима; Основе о значај аспекта инвестиција, Процес инвестирања; Управљање ризицима; Расподела средстава на ризичне и безризичне портфолије; Процена перформанси и активно управљање инвестицијама; Ефикасност пројеката; Тржишни тајминг.

Практична настава

Методе и технике за управљање пројектима; Управљање пројектом – Мрежно планирање; Анализа структуре, времена и трошкова пројекта; Анализа времена и трошкова по методи *CPM*; Анализа времена и трошкова по методи *PERT*; Расподела ресурса у управљању пројектима; Примена софтверских пакета за управљање пројектима (*Microsoft Project, Primavera Project Planer*).

Литература

П. Јовановић, Управљање пројектима, ВШПМ, Београд, 2008
П. Јовановић, Управљање инвестицијама, ВШПМ, Београд, 2008
П. Јовановић, Д. Петровић, М. Михић, Методе и технике управљања пројектима, ФОН, 2007
R. K. Wysocki, Effective Project Management, Wileey Publishing, Inc. 2009.
R Klein, Sheduling of resource – constrained projects, Kluwer Academics Publishers, Boston, MA, 2000.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, Рад у рачунарској учионици са одговарајућим софтверским пакетима за управљање пројектима, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, симулације, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	10	усмени испит	25
колоквијум-и	25	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Моделирање, симулација и анимација

Наставник/наставници: Марко Ђогатовић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенте научи о значају и предностима симулације, као и да успешно решавају проблем сложености. Такође, циљ предмета је да студенти науче савремене методе симулационог моделирања, као и да реализују симулационе моделе коришћењем различитих симулационих језика и програмских пакета. Циљ је и да студенти науче да користе симулацију у фази пројектовања система и као средство анализе у циљу предвиђања промена код постојећих система и предвиђања перформанси нових система.

Исход предмета

Разумевање основних принципа симулационог моделирања. Савладавање фаза које су неопходне при реализацији симулационих процеса. Студенти ће научити поједине симулационе језике и биће упознати са појединим програмским пакетима, њиховим окружењем и коришћењем. Студенти ће бити оспособљени да примене симулациону методологију за анализу функционисања система из стручних области за које се школују, кроз израду одговарајућих симулационих модела.

Садржај предмета

Теоријска настава

1. Моделирање и симулација. Предмет моделирања и симулације. Потреба за симулацијом. 2. Симулација дискретних догађаја. Методологија формирања симулационих модела. Методе за генерисање случајних променљивих према теоријским и емпиријским расподелама. Статистички методи у симулацији. Спецификација улазних података. Интерпретација резултата добијених симулацијом. Планирање симулационих експеримента. Статистичка независност у симулацији. 3. Језици за симулацију и анимацију. Симулациони језик GPSS/H. Динамички и статички ентитети. Контролне и блок наредбе. *ProofAnimation*. *Simulink* библиотека *SimEvents*. Догађаји, ентитети и сигнали. *SimEvents* блокови. Анимација у *SimEvents*-у. Програмско окружење и рад са симулационим програмским пакетима. 4. Примена у саобраћају и транспорту.

Практична настава

Симулација на језику GPSS/H. Динамички, статички и статистички ентитети. Контролне и блок наредбе GPSS/H језика. Симулација применом *SimEvents*-а. Догађаји, ентитети и сигнали. *SimEvents* блокови. Програмско окружење и рад са симулационим програмским пакетима. Рачунарска анимација у *ProofAnimation*-у и *SimEvents*-у.

Литература

1. Б. Раденковић, М. Станојевић, А. Марковић, Рачунарска симулација, Факултет организационих наука и Саобраћајни факултет, Београд, 1999.

2. *J. Banks, J. S. Carson, II, Discrete-Event System Simulation, Prentice-Hall, Inc. Englewood Clifs, New Jersey, 1984.*

3. *J. Banks, J. S. Carson, II, J. Ngosy, Getting started to GPSS/H, Wolverine Software Corporation, Annandale.*

4. *SimEvents Documentation - R2019b, MathWorks, Inc, 2019.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања *ex*-катедра, вежбе, рад у лабораторији.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Активност у току предавања	15	Усмени испит	30
Практична настава	15		
Семинарски рад	40		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Стратегијско планирање у комуникацијама

Наставник/наставници: Момчило Добродолац

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенте уведе у област стратегијског планирања кроз упознавање са основним појмовима из области стратегијског менаџмента, стратегијом развоја поштанских и комуникационих услуга у Републици Србији, институцијама које учествују у доношењу стратегије и начину на који се она формира и усваја.

Исход предмета

Студенти ће бити оспособљени да разумеју основне карактеристике процеса стратегијског планирања у комуникацијама, као и да самостално учествују у креирању стратешких планова.

Садржај предмета

Теоријска настава

Процес стратегијског менаџмента у комуникационим системима. Стратегијска анализа. Вредновање стратегије. Анализа окружења (општег, конкурентског, интерног). Формулисање стратегије. Имплементација стратегије. Употреба стратегијских ресурса (технологија, људски ресурси, истраживање и развој, маркетинг, квалитет). Структурне и организационе реформе комуникационих система. Тенденције развоја у области комуникација. Компаративна анализа међународних и националних стратегија.

Практична настава

Разрада теоријског дела кроз студије случаја и активно учешће студената. Семинарски радови са дебатама, посета поштанским операторима.

Литература

1. М. Добродолац, Д. Марковић, М. Благојевић, Експлоатација поштанског саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, Београд, 2016.
2. *Arthur A. Thompson, Jr. and A. J. Strickland III (2004): Strategic Management, Concepts and Cases, 13th edition, McGraw-Hill, Boston*
3. Закон о поштанским услугама, Закон о електронским комуникацијама, ...
4. Часописи: *Technology Analysis and Strategic Management, Strategic Management Journal, Postal Technology International, Union Postal,..*
5. Интерна документа комуникационих оператора, регулаторног тела, и њихови извештаји и стратегије
6. Интернет странице Светског поштанског савеза, PostEurop-а и осталих међународних организација из области комуникација

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе

Настава се изводи кроз предавања, као и вежбе - интерактивно, са активним учешћем студената у процесу наставе. Вежбе имају за циљ да се теоријски приступи и практично објашњавају кроз студије случајева, као и израдом и одбраном семинарских радова.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава		усмени испит	25
колоквијум-и			
семинар-и	40		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Квалитет у комуникационом саобраћају

Наставник/наставници: Дејан Марковић, Момчило Добродолац

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Захтеви корисника за све већим бројем комуникационих услуга и сервиса условљавају промене у начину дефинисања квалитета у комуникационом сектору. У складу са тим, циљ предмета је упознавање са различитим аспектима квалитета у области комуникација, као и параметрима који одређују сваки појединачни аспект и могућностима њиховог квантификовања. Циљ је да студенти разумеју значај и место квалитета у области комуникација, правила доношења стандарда квалитета, начинима мерења, извештавања, итд.

Исход предмета

Студенти ће бити оспособљени да анализирају квалитет у комуникационим системима са различитих аспеката. Такође, студенти ће бити оспособљени да препознају и дефинишу параметре квалитета комуникационих услуга и сервиса, као и методе за њихово квантификовање.

Садржај предмета

Теоријска настава

Општи појмови и дефиниције квалитета. Параметри квалитета комуникационих услуга и сервиса. Механизми имплементације квалитета услуга и сервиса. Методе мерења квалитета. Дефинисање категорија квалитета, идентификовање кључних параметара и трошкови обезбеђивања квалитета услуга и сервиса. Анализа квалитета поштанских услуга. Квалитет услуга са становишта Светског поштанског савеза. Квалитет са становишта директива Европске Уније. Квалитет поштанских услуга са националног становишта.

Практична настава

Разрада теоријског дела кроз студије случаја и активно учешће студената. Семинарски радови са дебатама, посета комуникационим операторима и регулаторном телу.

Литература

1. М. Добродолац, Д. Марковић, М. Благојевић, Експлоатација поштанског саобраћаја, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, Београд, 2016.
2. З. Бојковић, Д. Марковић, Елементи квалитета у поштанском и телекомуникационом саобраћају, Јантар. Београд, 1997.
3. *N. R. Tague, The Quality Toolbox, Quality Press, 2013.*
4. Закон о поштанским услугама, Закон о електронским комуникацијама, ...
5. Часописи: *Postal Technology International, Union Postal*,..
6. Интерна документа комуникационих оператора, регулаторног тела, и њихови извештаји о квалитету
7. Интернет странице Светског поштанског савеза, *PostEurop*-а и осталих међународних организација из области комуникација

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе

Настава се изводи кроз предавања, као и вежбе - интерактивно, са активним учешћем студената у процесу наставе. Вежбе имају за циљ да се теоријски приступи и практично објашњавају кроз студије случајева, као и израдом и одбраном семинарских радова.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава		усмени испит	25
колоквијум-и			
семинар-и	40		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Примена веб алата у поштанским системима

Наставник/наставници: Момчило Добродолац, Бојан Станивуковић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Обучавање студената за самосталан рад, базиран на основним принципима примене савремених софтверских алата заснованих на интернет и веб технологијама, са акцентом на примени у поштанским системима.

Исход предмета

Студенти ће након успешно савладаног програма предмета бити у стању да самостално приступе и решавају практичне задатаке и захтеве из области поштанског саобраћаја, који се односе на веб дизајн, интернет маркетинг, коришћење нових технологија за унапређење корисничког искуства, IoT (*Internet of Things*), израду веб апликација и прилагођавање веб садржаја за широку употребу. Предмет уводи студенте у нова знања о примени наведених технологија за развој статичких и динамичких веб страница са акцентом на област поштанског саобраћаја. Студенти ће бити упознати са могућностима примене решења заснованих на интернет и веб технологијама, у оквиру савремених саобраћајних, поштанских и доставних система и моћи ће самостално да их развијају.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основна идеја предмета је да се проучавањем иновативних интернет и веб технологија могу унапредити технолошки процеси у поштанским системима. Студенти се упознају са *IoT* (*Internet of Things*) технологијом и могућностима примене у области поштанског саобраћаја. Такође, у оквиру извођења теоријске наставе, наставник упознаје студенте са основним концептима веб дизајна, интернет маркетинга, развоја корисничког интерфејса веб апликација и њиховог адаптивног дизајна, као и интерактивног садржаја.

Практична настава

У оквиру практичне наставе, на основу знања стеченог кроз теоријску наставу, студенти уз помоћ наставника или самостално, на рачунарима, решавају задатке из реалног система, односно реалних захтева који се тичу веб дизајна и интернет маркетинга, пре свега у области поштанског саобраћаја.

Литература

1. *Burkert, T., (2011). Mastering Photoshop For Web Design, Smashing Media GmbH, Freiburg, Germany.*
2. *Heller, S., Vienne, V., (2015). Becoming a graphic & digital designer. John Wiley & Sons, USA.*
3. *ISRD Group, (2011). Internet Technology and Web Design. McGraw-Hill, USA.*
4. *Khvilon, E., & Patru, M. (2018). Information and communication technologies in teacher education: A planning guide.*
5. *Marquis, M. (2016). JavaScript for Web Designers. A Book Apart, USA.*
6. *National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2017). Information technology and the US Workforce: Where are we and where do we go from here?. National Academies Press.*
7. *Powell, T., A., (2002). Web Design. McGraw-Hill Professional Publishing , USA.*
8. *Ravichandran, A., (2013). Internet and Web Technology. Khanna Book Publishing Company.*
9. *Shah, D., (2015). Advanced Internet Technology. Dreamtech Press.*
10. *Strobel, O. (Ed.). (2013). Communication in transportation systems. IGI Global.*
11. *Welling, L., Thomson, L., (2017). PHP and MySQL Web Development. Addison-Wesley, USA.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Настава обухвата теоријску и практичну наставу (рачунарске вежбе) уз примену савремених софтверских алата.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	10	усмени испит	10
колоквијум-и	30		
семинар-и	5		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Системи за надзор и управљање у Интернету

Наставник/наставници: Стојановић Д. Мирјана, Радоњић-Ђогатовић М. Весна

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање и овладавање архитектурама, протоколима и принципима реализације система за надзор и управљање у Интернету и IP-базираним мрежама.

Исход предмета

По завршетку курса студенти би требало да стекну знања о принципима функционисања, спецификације, пројектовања и имплементације слојевитих аутоматизованих система за надзор и управљање у Интернету.

Садржај предмета

Теоријска настава

1. Мрежно оријентисани модел управљања и архитектура SNMP; 2. Сервисно оријентисани модел управљања и аутоматизовано управљање засновано на политикама (PBM); 3. Информационо-оријентисани и кориснички оријентисани модели управљања у окружењу будућег Интернета (рачунарство у облаку/магли, Интернет ствари, *Big Data*); 4. Управљање отказима, конфигурацијом, тарифирањем, перформансама и безбедношћу (парадигма FCAPS); 5. Управљање ресурсима у IP-базираним мрежама и будућем Интернету; 6. Управљање квалитетом (техничким, искуственим, пословним) и споразуми о нивоу сервиса.

Практична настава

Семинарски рад са презентацијом резултата теоријске анализе, симулације или конкретне имплементације.

Литература

1. M. Bala Krishna (Ed.), "User-*Centric and Information-Centric Networking and Services: Access Networks, Storage and Cloud Perspective*", CRC Press, 2019. (Одабрана поглавља).
2. F. C. Delicato, P. F. Pires, T. Batista, "*Resource Management for Internet of Things*", Springer, 2017.
3. M. Stojanović, S. Boštjančič Rakas (Eds.), "*Cyber Security of Industrial Control Systems in the Future Internet Environment*", IGI Global, 2020. (Одабрана поглавља).
4. Материјали са предавања и вежби
5. Релевантни међународни стандарди и препоруке; одабрани радови из међународних часописа и тематских зборника.

Број часова активне наставе:	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања и вежбе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
семинар-и	70	писмени испит	30

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Телекомуникациони протоколи

Наставник/наставници: Стојановић Д. Мирјана

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: –

Циљ предмета

Упознавање студената са фундаменталним концептима дизајна, анализе и тестирања телекомуникационих протокола, илустрованих на реалним примерима протокола Интернета.

Исход предмета

Стицање знања о фазном дизајну телекомуникационих протокола (функционална и формална спецификација, верификација, имплементација, тестирање) и анализи перформанси протокола.

Садржај предмета

Теоријска настава:

Слојевита архитектура протокола. Полуформалне и формалне спецификације протокола. Верификација, принципи имплементације и тестирања протокола. "*Hard-state*" и "*Soft-state*" приступи пројектовању протокола. Безбедносни аспекти. Симулација механизама протокола. Анализа перформанси телекомуникационих протокола.

Практична настава:

Семинарски рад о изабраном протоколу (класи протокола) са презентацијом резултата теоријске анализе, симулације или имплементације/тестирања.

Литература

1. М. Стојановић, В. Аћимовић-Распоповић, "Савремене IP мреже: архитектуре, технологије и протоколи", Београд, Академска мисао, 2012. (Уџбеник).

2. R. White, E. Banks, "*Computer Networking Problems and Solutions: An innovative approach to building resilient, modern networks*", 1st Edition, Addison-Wesley Professional, 2018. (Одабрана поглавља).

3. Релевантни међународни стандарди, прописи и препоруке (ETSI, ITU-T, IETF); одабрани радови из међународних часописа и тематских зборника.

4. Упутства за мрежне симулаторе и анализаторе FOSS типа.

5. Материјали са предавања и вежби.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања и вежбе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
семинар-и	70	усмени испт	30

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: ИП саобраћај

Наставник/наставници: Бојан М. Бакмаз

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: општи

Циљ предмета

Проучавање проблематике телекомуникационог саобраћаја у мрежама са комутацијом пакета кроз теоријске моделе и методологије прихваћене у инжењерској пракси.

Исход предмета

На овом нивоу проучавања саобраћаја стичу се теоријска знања о својствима телекомуникационог саобраћаја у мрежама са комутацијом пакета и делатности која се под тим подразумева. Студент се оспособљава да самостално одабира и користи проучаване методе и моделе, као и да врше прорачуне саобраћајних параметара. Такође, студент бива обучен да на бази постављеног задатка препозна проблем и самостално га разреши, коришћењем селектованих или у препорукама обрађених метода.

Садржај предмета

Теоријска настава

Концепт саобраћајног инжењеринга. Функције расподеле токова и комбинације случајних променљивих. Сложеније расподеле токова захтева. Мултидимензионални системи. Модели мултимедијалног саобраћаја. Елементи ИП саобраћаја. Модели саобраћаја зависног у дугом опсегу. Перформансе *self-similar* саобраћаја. Хурстов параметар. Аутогрегресиони методи. Сложенији модели система са чекањем. Кашњење на нивоу линка. Производ капацитета и кашњења. Матисова формула. Теорија мерења телекомуникационог саобраћаја.

Практична настава

Вежбе су делом рачунске, а делом лабораторијске, које се изводе на рачунарима коришћењем доступних софтверских алата. Предвиђена је израда пројектног задатка.

Литература

1. Радови наставника из домаћих и међународних часописа.
2. Б. Бакмаз, *Квалитет сервиса у хетерогеним бежичним мрежама*, Задужбина Андрејевић, 2008.
3. M. Stasiak et al., *Modelling and Dimensioning of Mobile Wireless Networks: From GSM to LTE*, Wiley, 2010.
4. K. Park, W. Willinger, *Self-similar Network Traffic and Performance Evaluation*, Wiley, 2000.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања су ex-катедра, вежбе су комбиноване, нумеричке на табли и на рачунарима.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	5	усмени испит	40
колоквијум-и	20	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Пакетска телефонија

Наставник/наставници: Бојан М. Бакмаз

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: општи

Циљ предмета

Проучавање проблематике обраде и преноса звучних информација у мрежама са комутацијом пакета кроз својства одговарајућих протокола и подршку савремених технологија.

Исход предмета

Студент се оспособљава да самостално селектира и категорише проучаване технологије пакетског преноса гласа, као и да врше прорачуне параметара квалитета сервиса. Такође, студент бива обучен да на бази постављеног пројектног задатка препозна проблем и самостално га разреши, коришћењем расположиве и селектоване литературе.

Садржај предмета

Теоријска настава

Развој пакетске телефоније. Компресија говора и параметри. Оцене квалитета. Пакетизација, кашњење, приоритетизација и сегментација. Сигнализациони протоколи. VoIP, Vox (ATM, FR, Ethernet, Wi-Fi, LTE, *satellite*). Софтверске платформе. Практичне реализације произвођача. Прорачуни QoS за пакетски пренос гласа. Безбедност пакетске телефоније.

Практична настава

Вежбе су делом рачунске, а делом лабораторијске, које се изводе на рачунарима коришћењем доступних софтверских алата. Предвиђена је израда пројектног задатка.

Литература

1. Одабрани радови из међународних часописа.
2. F. D. Ohrtman, *Softswitch Architecture for VoIP*, Mc Graw - Hill Comp., 2004.
3. J. V. Meggelen et al., *Asterisk: The Future of Telephony*, O'Reilly, 2005.
4. T. Chakraborty, I. S. Misra, R. Prasad, *VoIP Technology: Applications and Challenges*, Springer, 2019.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања су ex-катедра, вежбе су комбиноване, нумеричке на табли и на рачунарима.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	5	усмени испит	40
колоквијум-и	20	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Бежичне мреже

Наставник/наставници: Горан З. Марковић, Марија З. Малнар

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: -

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенте упозна са основним принципима планирања и функционалним карактеристикама савремених бежичних мрежа.

Исход предмета

Основни концепт, принципи реализације и архитектуре бежичних мрежа. Фиксне бежичне мреже, Мобилне бежичне мреже. Познавање модела и принципа пројектовање бежичних комуникационих мрежа.

Садржај предмета

Теоријска настава

Актуелни трендови у области бежичних комуникација. Кључне технологије за реализацију бежичних мрежа. Принципи планирања и реализације бежичних мрежа. Бежично умрежавање, *core* (језгро) мреже. Широкопојасни бежични приступ (BWA). Бежичне локалне рачунарске мреже (WLAN – HIPERLAN, WiFi). Бежичне персоналне мреже (WPAN – *Bluetooth*, *Ultra Wideband*, ZigBee). Мобилне целуларне мреже (LTE, LTE-A, WiMax, 5G). Мобилне mesh мреже. Сателитске мреже. Стратосферске платформе. Земаљске радиодифузне мреже. Тактичке комуникације. Бежичне сензорске мреже. Бежичне *ad-hoc* мреже. Интегрисане *ad-hoc* мреже. Корпоративне мреже. Кампус бежичне мреже. Софтверски дефинисани радио (SDR). Когнитивни радио. Интелигентни антенски системи. МИМО антенске технике. Сигурност и квалитет сервиса у бежичним мрежама. Управљање мобилношћу у савременим бежичним мрежама. Будућност бежичних комуникација.

Практична настава

Техно-економски аспекти и принципи пројектовања бежичних мрежа.

Литература

1. L.Korowajczuk, "*LTE, WIMAX and WLAN Network Design, Optimization and Performance Analysis*", John Wiley & Sons, 2011

2. J. Rodriguez, "*Fundamentals of 5G Mobile Networks*", John Wiley & Sons, 2015

3. M. H. Rehmani, R. Dhaou, "*Cognitive Radio, Mobile Communications and Wireless Networks*", Springer,2019

4. W. Lei *et al*., "*5G System Design: An End to End Perspective*", Springer, 2020

5. Odabrani radovi iz časopisa: *IEEE Wireless Communications, Wireless Networks, IEEE Transactions on Wireless Communications, IEEE Communications Surveys & Tutorials* i dr.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања ex-katedra, интерактивне радионице, тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
семинар-и	50	усмени испт	40

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Оптичке мреже

Наставник/наставници: Костић-Љубисављевић, М., Александра

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема

Циљ предмета

Стицање знања о пројектовању оптичке мреже уз сагледавање свих релевантних техничих и економских параметара

Исход предмета

Студенти ће кроз упознавање са архитектуром, протоколима и компонентама оптичких мрежа бити у могућности самостално да изврше планирање и пројектовање линкова оптичке мреже.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основе оптичких мрежа. Врсте оптичких мрежних технологија. Преглед транспортних и приступних технологија. Компоненте оптичких мрежа. Пасивне оптичке мреже: архитектура и протоколи. BPON. GPON. EPON. Приступне оптичке мреже наредне генерације. Таласно мултиплексирање. FTTx. Хибридне оптичко-коаксијалне мреже. Хибридне оптичко-бежичне мреже. FSO. Примери реализације оптичких транспортних и приступних мрежа у свету. Техно-економски аспекти имплементације оптичких комуникационих система у транспортни и приступни део мреже. Оптичке мреже у таласном домену видљиве светлости – VLC.

Практична настава

Студије случаја и интерактивне радионице са темама које се обрађују у оквиру теоријског дела наставе

Литература

1. L. G. Kazovsky, et. al, *Broadband optical access networks*, Wiley, 2011
2. C. Lin, ed., *Broadband optical access networks and fiber-to-the-home*, Wiley, 2006
3. J. Prat, Editor, *Next-Generation FTTH Passive Optical Networks*, Springer 2008
4. B. Chomycz, *Planning Fiber Optic Networks*, Mc Graw Hill, 2009
5. J. R. Vacca, *Optical Networking Best Practices Handbook*, Wiley, 2007

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, студије случаја, дебате, симулације, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	30	писмени испит	
практична настава	40	усмени испт	30

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Мултимедијални сервиси и апликације

Наставник/наставници: Андреја Самчовић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема

Циљ предмета

На крају курса студенти ће моћи да одреде која специфична мултимедијална апликација може да се примени у одређеним мрежама. Студенти ће такође моћи да разумеју како да превазиђу постојећу разлику која постоји између захтева који се постављају према мултимедијалним сервисима и апликацијама и подршке од стране телекомуникационих мрежа.

Исход предмета

Студенти треба да науче основне карактеристике мултимедијалних сервиса и апликација, и да се упознају са њиховим компонентама и архитектуром. Главни исход предмета је усвајање знања и практичних вештина потребних за комбиновање мултимедијалних сигнала, као што су аудио, мирне слике, видео, текст, анимација, векторска и растерска графика. Нагласак је при томе на креирању, меморисању, преносу, интеракцији и евалуацији квалитета мултимедијалних сервиса.

Садржај предмета

Теоријска настава: Класификација мултимедије, конекција мултимедијалних сигнала. Аудио сигнали: особине, процесирање, спецификације, системи и апликације. Слике: особине, алгоритми за процесирање, спецификације, 2Д и 3Д графика, системи и апликације. Дигитална телевизија: терестричка, кабловска и сателитска. Интернет телевизија. IPTV. Тродимензионална ТВ. Видео и аудио стриминг. Лајв стриминг. Видео-конференција и телепрезенс. Веб и мултимедија: технолошке особине, системи и апликације. Интерактивност и кориснички интерфејс. Евалуација квалитета реконструисаних информација, приступ и једноставност коришћења за корисника. Провајдери садржаја и мреже за испоруку садржаја (мултимедијалне дистрибутивне мреже, пример: Нетфликс). OTT (*Over the Top*) провајдери и сервиси. Мултимедијалне базе података. Мултимедија у клауду.

Практична настава

Вежбе у рачунарској учионици користећи слободни софтвер који се односи на примену модерних мултимедијалних сервиса. Израда семинарског рада.

Литература

I. Pitas: "*Digital video & television*", 2013.

Z.N. Li, M.S. Drew, J. Liu: "*Fundamentals of multimedia*", 2nd edition, Springer International Publishing, 2014.

А. Самчовић: "Мултимедијалне комуникације", Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, 2015.

Број часова активне наставе:	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Фронтална настава у учионици, презентације, вежбе у рачунарској учионици користећи слободне софтвере

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава		усмени испт	
колоквијум-и	40	.....	
семинар-и	15		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Рутирање у комуникационим мрежама

Наставник/наставници: Горан Марковић, Александра Костић-Љубисављевић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов:

Циљ предмета

Стицање теоријских, стручних и практичних знања из области рутирања саобраћаја у комуникационим мрежама.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да анализирају ефикасности и перформансе различитих алгоритама рутирања у комуникационим мрежама.

Садржај предмета

Теоријска настава

Појам и основни принципи рутирања у комуникиационим мрежама. Класификација алгоритама рутирања. Статичко и динамичко рутирање. *On-line/off-line* рутирање. Рутирање по најкраћој рути. *Unicast* и *multicast* рутирање. Централизовано и дистрибуирано рутирање. Рутирање у мрежама са комутацијом кола. Рутирање у пакетски базираним мрежама. Рутирање у условима отказа компонената мреже. Рутирање засновано на квалитету сервиса (*QoS*). Рутирање у интерконектованим мрежама. Метахеуристичке методе за решавање проблема рутирања. Рутирање у бежичним мрежама. Рутирање у оптичким мрежама.

Практична настава

Развој и тестирање алгоритама рутирања који се обрађују у оквиру теоријског дела наставе на примерима реалних топологија комуникационих мрежа.

Литература

1. *M. Pioro, D. Medhi, Routing, Flow, and Capacity Design in Communication and Computer Networks, Morgan Kaufmann, Elsevier, San Francisco, 2004.*
2. *C.A.S. Oliveira, P.M. Pardalos, Mathematical Aspects of Network Routing Optimization, Springer, 2011.*
3. *D. Medhi, K. Network Routing: Algorithms, Protocols, and Architectures, 2nd Edition, Elsevier, 2017.*
4. *W. J. Dally, B. Towles, "Principles and Practices of Interconnection Networks", Elsevier, 2004.*
5. *5. S. A. Hamid, H. S. Hassanein, G. Takahara, Routing for Wireless Multi-Hop Networks, Springer, 2013*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-katedra, интерактивне радионице, тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и			
семинар-и	60		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Телекомуникациони системи у саобраћају

Наставник/наставници: Горан Марковић, Александра Костић-Љубисављевић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов:

Циљ предмета

Стицање теоријских, стручних и практичнихзнања из области савремених телекомуникационих технологија, система и мрежа за потребе саобраћајно-транспортних система.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да, у зависности од захтеваних перформанси, самостално донесу одлуку и примене одговарајући телекомуникациони систем за подршку функционисања саобраћаја.

Садржај предмета

Теоријска настава

Типови телекомуникационих система и мрежа и њихове примене у саобраћају. Телекомуникациона инфраструктура за потребе интелигентних саобраћајних система. Могућности примене земаљских радио-дифузних система (*RDS, DAB, DVB*) у саобраћају. Коришћење јавних мрежа за мобилне комуникације (*LTE-Advanced, LTE-Vehicular*, будућих *5G* система) у интелигентним саобраћајним системима. Функционални мобилни комуникациони системи (*TETRA*). Бежичне метро мреже (*WiMax*). Бежичне локалне рачунарске мреже (*Wi-Fi*). Бежичне сензорске мреже (*WSN*). Бежичне технологије за комуникације унутар возила (*Bluetooth, ZigBee, UWB*). *RFID(Radio Frequency Identificatin), NFC(Near-Field Communication)*, милиметарски (*mmWave*) радарски системи за возила, *VLC(Visible Light Communications)* комуникације за возила путем видљиве светлости. Наменске комуникације за возила на малим удаљеностима (*DSRC, Dedicated Short Range Communications*). *Ad-hoc* бежичне мреже за возила (*VANET*). Приступ Интернету у оквиру комуникационих система за возила. *IoV(Internet of Vehicles)* парадигма. Архитектура *IoV* система, апликације и изазови у развоју. *V2X* комуникације у *IoV* окружењу: возило-возило (*V2V*), возило-путна инфраструктура (*V2I*), возило-пешак (*V2P*), возило-комуникациона мрежа (*V2Net)*, возило-сензор (*V2S*). Сателитски комуникациони системи (*GEO, MEO, LEO*).Глобални системи за позиционирање (*GPS, GLONASS, GALILEO* и др). Системи за аутоматско лоцирање и праћење возила (*AVL*). Оптички комуникациони системи и њихове примене у саобраћају. Оптичко умрежавање видео камера за потребе мониторинга и управљања саобраћајем. Умрежавање *RSU (Road Side Units)* опреме дуж путне инфраструктуре. Оптички пренос у слободном простору (*FSO*). Радио преко оптике (*ROF*). Виртуелне приватне мреже. Комуникациони захтеви специфичних апликација. Комуникациони системи за потребе ваздушног саобраћаја. Комуникациони системи у водном саобраћају. *LTE-Railway* систем мобилних комуникација на железници. Комуникациони системи за потребе поштанско-логистичких система.

Практична настава

Студије случаја и интерактивне радионице са темама које се обрађују у оквиру теоријског дела наставе.

Литература

1. *R. I. Meneguette, R. E. De Grande, A. A. F. Loureiro, Intelligent Transport Systems in Smart Cities – Aspects and Challenges of Vehicular Networks and Cloud, Springer, 2018.*
2. *S. Arnon, Visible Light Communication, Cambridge University Press, 2015.*
3. *A. Paul, N. Chilamkurti, A. Daniel, S. Rho, Intelligent Vehicular Networks and Communications: Fundamentals, Architectures and Solutions, Elsevier, 2016*
4. *M. Elhoseny, A. E. Hassanien, Emerging Technologies for Connected Internet of Vehicles and Intelligent Transportation System Networks: Emerging Technologies for Connected and Smart Vehicles, Springer, 2020*
5. Odabrani radovi iz časopisa: *IEEE Transactions on Vehicular Technology, IEEE Access, IEEE Communications Surveys & Tutorials i dr.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања екс-катедра, интерактивне радионице, тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	**Завршни испит**	поена

активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и			
семинар-и	60		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Безбедност информација

Наставник/наставници: Андреја Самчовић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема

Циљ предмета

Циљ овог предмета је да помогне студентима у савладавању знања на подручју безбедности модерних комуникационих система. Осим тога, студенти треба да разумеју и анализирају основне криптографске алгоритме. Један од циљева јесте да се студентима пружи преглед симетричне и асиметричне криптографије, као и савремених метода аутентификације.

Исход предмета

Оспособљавање студената за самостално решавање проблема безбедности информација, као и коришћење савремених алата за очување приватности, власничких и корисничких права над дигиталним документима. Развијање вештина у евалуацији мера безбедности информација коришћењем одговарајућих алата. Најбољи студент требало би да може да имплементира савремене алгоритме безбедности у реалним телекомуникационим системима.

Садржај предмета

Теоријска настава: Мотивација и практична потреба за безбедним системима. Принципи криптографије. Симетрични шифарски криптосистеми. Дифи-Хелман размена кључева. Асиметрични шифарски системи. Хеш функције. Контрола приступа - аутентификација и ауторизација. Дигитални потпис и сертификати. Инфраструктура јавног кључа. Квантна криптографија. Системи за скривање информација. Биометријски системи аутентификације. Основни принципи стеганографије и вотермаркинга.

Практична настава

У оквиру лабораторијских вежби, студенти приступају самосталној изради једноставнијих апликација коришћењем софтверског алата Cryptool. Израда семинарског рада на задату тему из области безбедности информација. Представљање практичних резултата – демонстрација практичних решења.

Литература

Д. Плескоњић, Н. Мачек, Б. Ђорђевић, М. Царић: Сигурност рачунарских система и мрежа, Микро књига, 2007.

W. Stallings: Основи безбедности мрежа: апликације и стандарди, превод петог издања, Рачунарски факултет и CET, Београд, 2014.

B. Schneier: Примењена криптографија, превод другог издања, Микро књига, 2007.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Основни теоретски садржаји се презентују у виду предавања и илустрације кроз одговарајуће примере. Студенти се охрабрују да постављају питања и дискутују о теми са предавања. Вежбе се одвијају у рачунарској учионици коришћењем слободног софтверског алата.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
колоквијум-и	40	.....	
семинар-и	15		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Прогнозирање нових сервиса

Наставник/наставници: Валентина Радојичић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов:

Циљ предмета

Прогнозирање процеса дифузије у свим фазама животног циклуса новог сервиса/производа.

Исход предмета

Студенти ће се упознати са теоријом дифузионих модела као погодним алатом за моделирање и прогнозирање понашања тржишта у односу на нови понуђени сервис/производ на телекомуникационом тржишту. Биће оспособљени да изврше селекцију погодних модела, сегментацију тржишта, одреде степен развијености у оквиру животног циклуса сервиса/производа, да процене неопходне параметре за примену модела и оцене поузданост добијене прогнозе. Такође, биће оспособљени да предвиде брзину дифузије током целокупног животног циклуса сервиса/производа, као и да одреде период до достизања критичне масе броја корисника, као и густину засићења.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основни принципи прогнозирања нових сервиса/производа. Основне карактеристике телекомуникационог тржишта. Сегментација тржишта. Животни циклус сервиса/производа. Методе истраживања тржишта. Дифузиони модели. Басов модел. Одређивање параметара Басовог модела. Модификације Басовог модела. Генерализован Басов модел. Двоетапни дифузиони модел. Модификације Басовог модела за конкурентско тржиште. Модификација Басовог модела за етапни развој трћишта. Дифузиони модели са променљивим потенцијалом тржишта. Утицај тржишних фактора на процес дифузије нових сервиса/производа.

Практична настава

Примена модела Намера куповине. Примена АТАР модела. Одређивање удела тржишта применом АТАР модела. Примена логистичког модела. Примена Басовог модела. Процена параметара Басовог модела. Примена софтвера за фитовање криве. Употреба *Excel*-а за прорачун параметара модела, прогнозираних вредности и тестова за процену поузданости прогнозе, као и графичко представљање процеса дифузије. Одређивање критичне масе за Басов дифузиони модел. Примена ГБМ модела. Примена дифузионих модела за конкурентско тржиште. Примена дифузионих модела са променљивим потенцијалом тржишта. Примена модела за етапни развој тржишта. Примери супституционих модела. Примери модела истраживања тржишта.

Литература

1. В. Радојичић, Б. Бакмаз, С. Величковић: Прогнозирање нових сервиса, СФ, 2013.
2. В. Радојичић, Б. Бакмаз: Примена квантитативних метода прогнозирања у телекомуникацијама, Саобраћајни факултет, Београд, 2010.
3. *S. Veličkovic, V. Radojičic, B. Bakmaz, "The Effect of Service Rollout on Demand Forecasting: The Application of Modified Bass Model to the Step Growing Markets", Technological Forecasting and Social Change, vol. 107, 2016, pp. 130-140. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.03.018, ISSN 0040-1625. IF2015=2.678. Available online at:http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162516000846*
4. *S. Mitrović, V. Radojičić, M. Stojanović, G. Marković, "The capacity expansion approach in optical transport networks with fixed and flexible grids", Technological Forecasting and Social Change, Elsevier, Vol. 127, pp. 310-316, February 2018, ISSN: 0040-1625, https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.10.009*
5. *V. Radojičić, G. Marković, M. Janković, B. Drašković: "Broadband Traffic Forecasting in the Transport Network", Promet-Traffic&Transportation, vol.24, no.4, pp. 275-284, 2012. ISSN: 1848-4069, DOI: http://dx.doi.org/10.7307/ptt.v24i4.440, IF(2011) 0.177.*
6. *M. Dobrodolac, P. Ralević, L. Švadlenka, V. Radojičić, "Impact of a new concept of universal service obligations on revenue increase in the Post of Serbia", Promet - Traffic&Transportation, 28 (3), 235-244, DOI: 10.7307/ ptt.v28i3.1835, ISSN: 1848–4069, Publisher: University of Zagreb - Faculty of Transport and Traffic Sciences, Thomson Reuters Web of Science IF2015 = 0.509*
7. *B. Stanivuković, V. Radojičić, D. Marković, M. Blagojević, "Demand forecast of NFC mobile users – a case study of serbian market", Promet - Traffic&Transportation Vol. 30, No. 5, 513-524, 2018, doi.org/10.7307/ptt.v30i5.2683, Online ISSN: 1848-4069, Print ISSN: 0353-5320, Publisher: University of Zagreb - Faculty of Transport and Traffic Sciences, Thomson Reuters Web of Science IF2015 = 0.509*

8. В. Радојичић, С. Митровић, Г. Марковић: "Прогнозирање Интернет саобраћаја применом Holt-Winters методе", Зборник радова XXXVII Симпозијума о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају – ПосТел 2019, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Србија, стр. 173- 183, 03.-04. децембар 2019, ИСБН 978-86-7395-410-3, http://postel.sf.bg.ac.rs			
Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1	
Методе извођења наставе предавања, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	20
практична настава	30	усмени испит	50
колоквијум-и			
семинар-и			

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Квалитет у телекомуникационим и рачунарским мрежама

Наставник/наставници: Радоњић-Ђогатовић М. Весна

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Циљ предмета је упознавање са различитим аспектима квалитета у телекомуникационим и рачунарским мрежама, као и параметрима који одређују сваки појединачни аспект и могућностима њиховог квантификовања и тестирања.

Исход предмета

Студенти ће бити оспособљени да анализирају квалитет у телекомуникационим и рачунарским мрежама са различитих аспеката. Такође, студенти ће научити да идентификују и дефинишу параметре квалитета сервиса, искуственог квалитета, квалитета пословања и других аспеката квалитета значајних за различите типове мобилних, IP-базираних сервиса и сервиса будућег Интернета, као и методе њихове процене. Коначно, студенти ће бити оспособљени да учествују у креирању модела квалитета у телекомуникационим и рачунарским мрежама.

Садржај предмета

Теоријска настава

Управљање квалитетом сервиса (QoS). Модели и параметри QoS. Механизми имплементације QoS. Модели уговарања QoS између провајдера сервиса. QoS у мобилним, IP-базираним мрежама и мрежама будућег Интернета. Искуствени квалитет (QoE): идентификовање кључних параметара, дефинисање циљева QoE за различите телекомуникационе сервисе и методе процене. Мерења QoS и QoE - модели за процену QoS параметара код паметних телефона; процена QoE за веб претраживање, видео телефонију, cloud, IoT и друге сервисе. Квалитет пословања: дефинисање категорија квалитета; идентификовање кључних параметара; трошкови обезбеђивања квалитета сервиса. Интеракција између различитих аспеката квалитета у телекомуникационим и рачунарским мрежама.

Практична настава

Тестирање параметара квалитета сервиса коришћењем одговарајућих софтвера. Истраживања нових метода квантификације појединих аспеката квалитета и могућности унапређења модела квалитета у телекомуникационим и рачунарским мрежама. Семинарски рад са презентацијом резултата теоријске анализе, симулације или конкретне имплементације.

Литература

1. М. Стојановић, В. Аћимовић-Распоповић, Савремене IP мреже: архитектуре, технологије и протоколи, Београд, Академска мисао, 2012.
2. D. Bermbach, E. Wittern, S. Tai, *Cloud Service Benchmarking - Measuring Quality of Cloud Services from a Client Perspective*, Springer, 2017.
3. S. Möller, A. Raake (Eds.), *Quality of Experience - Advanced Concepts, Applications and Methods*, Springer, 2014.
4. P. K. Kapur, U. Kumar, A. Kumar Verma (Eds.), *Quality, IT and Business Operations*, Springer, 2018.
5. Материјали са предавања и вежби
6. Релевантни међународни стандарди и препоруке; одабрани радови из међународних часописа и тематских зборника.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања и вежбе (рад са софтверским алатима).

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	70
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Реинжењеринг процеса у е-комуникацијама

Наставник/наставници: Бранка Микавица

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема услова

Циљ предмета

Упознавање студената са основама управљања пословим процесима, могућностима трансформације операција организација које се баве информационо-комуникационим технологијама и сервисима. Примена принципа управљања процесима у случају оператора, провајдера сервиса и провајдера садржаја и апликација кроз анализу процеса стратегије, инфраструктуре и операција.

Исход предмета

По окончању курса, студенти ће познавати основне принципе на којима се заснива управљање пословним процесима у е-комуникацијама. Биће оспособљени да дефинишу правце управљања процесима, као и да примене реинжењеринг процеса у обезбеђивању и наплати сервиса, као и да идентификују процесе и делове пословања који доносе највише приходе провајдерима.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основе управљања процесима. Основе реинжењеригна процеса. Структура учесника на тржишту електронских комуникација, оператора, провајдера сервиса и провајдера садржаја и апликација. Дефинисање основних пословних процеса, развој и обезбеђивање сервиса. Идентификација ланца вредности у електронским комуникацијама. Реинжењеринг процеса у операцијама обезбеђивања и наплате сервиса. Примена мапе операционих процеса. Улога пословне интелигенције у управљању процесима у електронским комуникацијама.

Практична настава

Анализа успешних стратегија управљања процесима и потреба за променом пословних политика у електронским комуникацијама. Истраживање утицаја управљања на поједине процесе оператора, провајдера сервиса и провајдера садржаја и апликација. Рад у тимовима на изради студије случаја управљања процесима.

Литература

1. Материјали и презентације са предавања
2. Н. Госпић, Г. Ђукановић, А. Ђуровић, Реинжењеринг процеса у е-комуникацијама, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет, 2015.
3. M. Weske, *Business Process Management – Concept, Languages*, Architectures, 3rd Edition, Springer, 2019.
4. J. Vom Brocke, M. Rosemann, *Handbook on Business Process Management 1*, 2nd Edition, Springer, 2015.
5. J. Vom Brocke, M. Rosemann, *Handbook on Business Process Management 2*, 2nd Edition, Springer, 2015.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, рад у тимовима, самостални и тимски семинарски радови, израде студије случаја.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и	40	.....	
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Моделовање и симулација бежичних мрежа

Наставник/наставници: Марија З. Малнар, Ненад Ј. Јевтић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: -

Циљ предмета

Упознавање студената са основама моделовања и рачунарске симулације бежичних телекомуникационих система. Овладавање поступцима и алатима за моделовање и симулацију савремених бежичних мрежа у оквиру софтверских алата међу којима су: NS-3, Omnet++, MATLAB и GNU Radio.

Исход предмета

Након савладаног курса, студент ће бити оспособљен да моделује подсистем бежичне комуникационе мреже, спроведе симулационе поступке и изврши анализу перформанси мреже у задатом сценарију практичне примене.

Садржај предмета

Теоријска настава

Методологија моделовања и симулације у телекомуникацијама. Формирање симулационог модела. Моделовање блокова телекомуникационих система. Упознавање са принципима моделовања и симулације. Поузданост симулационих модела. Кратак осврт на програмски језик C++ и његову примену у мрежним симулаторима NS-3 и Omnet++. Моделовање физичког слоја мреже помоћу софтверских алата GNU Radio и MATLAB. Модели пропагације унутар и изван објеката. Модели грешке и интерференције у бежичном каналу. Моделовање каналског кодовања у симулаторима. Моделовање мобилности корисника. Избор одговарајућег модела радио интерфејса за одабрану област практичне примене. Конфигурација и оптимизација параметара радио интерфејса. Утицај QoS техника на квалитета сервиса бежичне комуникационе мреже. Моделовање протокола и метрика рутирања у бежичним мрежама. Генерисање саобраћаја и модели апликационог слоја мреже. Симулација бежичне локалне, сензорске, персоналне и сличних мрежа и избор одговарајућих модела у задатим практичним примерима примене.

Практична настава

Практични самостални рад у софтверским алатима за симулацију физичког слоја мреже GNU Radio и MATLAB и мрежним симулаторима NS-3 и Omnet++. Од студента се очекује да за задати проблем самостално изврши избор одговарајућег симулатора, у њему креира модел мреже и изврши симулације, а након тога да упореди резултате добијене симулацијом са теоријски очекиваним резултатима.

Литература

1. K. Wehrle, M. Gunes, J. Gross, “*Modeling and Tools for Network Simulation*”, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.

2. A. M. Law, “*Simulation Modeling & Analysis*”, 5th edition, McGraw-Hill, 2015.

3. D. N. Le, A. K. Pandey, S. Tadepalli, P. S. Rathore, J. M. Chatterjee, “*Network Modeling, Simulation and Analysis in MATLAB - Theory and Practices*”, John Wiley & Sons and Scrivener Publishing LLC, 2019.

4. F. P. Fontan, P. M. Espineira, “*Modeling the Wireless Propagation Channel A Simulation Approach with MATLAB*”, John Wiley & Sons, 2008.

5. B. Hilt, M. Berbineau, A. Vinel, A. Pirovano, "*Networking Simulation for Intelligent Transportation Systems*", John Wiley & Sons and ISTE Ltd, 2017.

6. A. Virdis, M. Kirsche, "*Recent Advances in Network Simulation The OMNeT++ Environment and its Ecosystem*", Springer, 2019.

7. М. Малнар, “Оптимизација протокола и метрика рутирања за вишеканалне вишеинтерфејсне бежичне меш мреже”, докторска дисертација, Универзитет у Београду, Електротехнички факултет, 2015.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања и лабораторијске вежбе; израда пројеката.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена

израда пројекта	50	писмени испит	
презентација пројекта	20	усмени испт	30

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Економика телекомуникационих мрежа

Наставник/наставници: Петровић-Вујачић М. Јелица, Радоњић-Ђогатовић М. Весна

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Циљ предмета је анализа структуре телекомуникационог тржишта и разматрање технолошких промена - ефеката увођења нових технологија (вештачке интелигенције, машинског учења, *big data*, *blockchain* технологије итд.) и нових сервиса заснованих на IP технологији и будућем Интернету (*cloud* сервиси, *Internet of things*, *Internet of vehicles* и других).

Исход предмета

Студенти ће по завршетку курса научити да прате и разумеју промене на веома динамичном тржишту телекомуникација. Упознаће се са основним структурним, регулаторним и проблемима конкуренције у сектору телекомуникација, односно одговарајућих политика. Сазнаће због чега Интернет није само технологија *per se* већ феномен. Научиће обрасце дифузије Интернета, проблеме конекције између провајдера Интернет сервиса, феномен упаривања, аспекте квалитета сервиса, политику цена у контексту Интернета, као и проблеме у вези имена Интернет домена. Студенти ће бити оспособљени да оцене ефекте различитих институционалних аранжмана на сектор телекомуникација.

Садржај предмета

Теоријска настава

Економске карактеристике телекомуникационог сектора. Ефекти умрежавања. Анализа корисничке тражње. Економске функције трошкова. Технологија и производња. Регулисање цена. Политика цена приступа и интерконекције. Универзална услуга. Интеракција између регулаторних институција. Политика конкуренције. Конкуренција између провајдера сервиса. Техно-економски развој у контексту бежичних мрежа, Интернета и нових технологија и сервиса (вештачке интелигенције, *big data*, *blockchain*-а, *Internet of things*, *cloud* сервиса итд.). Одређивање цена интерконекције. Институционална анализа - уска грла и групно понашање. Политика приступа у савременим телекомуникацијама. Институционалне промене на новим тржиштима - импликације за сектор телекомуникација.

Практична настава

Прорачун трошкова и цена различитих телекомуникационих сервиса. Семинарски рад са презентацијом резултата теоријске анализе или конкретне имплементације.

Литература

1. J. Петровић-Вујачић, С. Каплановић, М. Миљковић, Инжењерска економија у транспорту и комуникацијама, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, 2019.
2. M. E. Cave, S. K. Majumdar, I. Vogelsang (Eds.), *Handbook of Telecomunications Economics, Vol.1, Structure, Regulation and Competition*, North-Holland, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, 2005.
3. S. K. Majumdar, I. Vogelsang, M. E. Cave (Eds.), *Handbook of Telecommunications Economics, Vol.2, Technology Evolution and the Internet, North-Holland*, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, 2005.
4. F. Cecconi, M. Campennì (Eds.), *Information and Communication Technologies (ICT) in Economic Modeling*, Springer, 2019.
5. Одабрани радови из међународних часописа и тематских зборника.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања и вежбе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	30
семинар-и	70		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Пројектовање оптимизационих апликација

Наставник/наставници: Младеновић А. Снежана

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Положени предмети Основи програмирања и Операциона истраживања на Основним академским студијама или сродни предмети

Циљ предмета

Овладавање вештином декларативног програмирања. Упознавање са начинима пројектовања оптимизационих апликација.

Исход предмета

1. По завршетку курса сваки студент ће бити способан да дефинише основне појмове оптимизационог језика: тип података, структуру података, променљиву одлучивања, ограничење, оптимизациони модел, процедуру претраживања.

2. Сваки студенти би требало да може упореди декларативно са процедуралним и објектно-оријентисаним програмирањем.

3. Очекује се да сваки студент може да опише структуру оптимизационог модела у оптимизационом језику.

4. Студент би требало да препознаје реалне проблеме у саобраћајној пракси који се могу моделирати и решавати као оптимизациони проблеми.

5. Очекује се да сваки студент може самостално да пројектује и имплементира једноставније моделе целобројног и линеарног програмирања, моделе распоређивања и *Constraint Programming* моделе, а напреднији студенти и сложеније моделе.

6. Студент би требало да овлада начином прихвата улазних податка и/или складиштења излазних података у *Excel*-у или *Access*-у.

7. Студент би требало да демонстрира управљање оптимизационим моделима из процедуралног језика.

Садржај предмета

Теоријска настава

Мотивација за изучавање оптимизационих језика и алата. Оптимизациони проблеми и проблеми одлучивања. Језици моделирања као програмски језици. Оптимизациони језик OPL. Синтаксне конвенције. Терминални симболи. Конструкције OPL језика. Подаци – типови и декларисање. Променљиве одлучивања. Ограничења. Циљна функција. Структура оптимизационог модела. Извори и одредишта података *OPL* модела. Оператори и функције у *OPL*-у. Претраживање. Квантификатори. Примена оптимизационих језика. Линерано и целобројно програмирање. Constraint Programming. Распоређивање. Позиција оптимизационог модела у реалном информационом систему.

Практична настава

Интегрисано развојно окружење оптимизационог језика *OPL*. Модели, подаци и пројекти. Датотеке: модела, података, подешавања. Конфигурације покретања. Синтаксне конвенције. Терминални симболи. Конструкције OPL језика. Подаци – типови и декларисање. Променљиве одлучивања. Ограничења. Циљна функција. Структура оптимизационог модела. Извори и одредишта података OPL модела. Оператори и функције у *OPL*-у. Претраживање. Квантификатори. Примена оптимизационих језика. Линерано и целобројно програмирање. *Constraint Programming*. Распоређивање. Позиција оптимизационог модела у реалном информационом систему. Позив оптимизационог модела из процедуралног језика.

Литература

- Младеновић, С. и С. Здравковић, Пројектовање оптимизационих апликација са решеним примерима у OPL-у, радни материјал у електронској форми, доступни у електронском облику са сајта Саобраћајног факултета, Београд, 2019.
- *Optimization modeling*, доступно на: https://developer.ibm.com/docloud/documentation/optimization-modeling/
- *IBM ILOG OPL Language User's Manual*, доступно на: https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/SSSA5P_12.7.0/ilog.odms.studio.help/pdf/opl_languser.pdf
- Van Roy, P. and H. Seif, *Concepts, Techniques, and Models of Computer Programming*, sections: 2 *Declarative Computation Model*, 3. *Declarative Programming Techniques, 7. Object-Oriented Programming,*

12. *Constraint Programming*, The MIT Press, Cambridge, MA, 2004.
http://aleteya.cs.buap.mx/~jlavalle/papers/books_on_line/MIT.Press.Concepts.Techniques.and.Models.of.Computer.Programming.eBook-DDU.pdf

- Цветковић, Д., М. Чангаловић, Ђ. Дугошија, В. Ковачевић-Вујчић, С. Симић и Ј. Вулета, *Комбинаторна оптимизација - математичка теорија и алгоритми*, Друштво операционих истраживача Југославије, Београд, Југославија, 1996.
- Теодоровић, Д., *Транспортне мреже*, Саобраћајни факултет, V издање, Београд, 2016.
- Вукадиновић, С., *Транспортни задатак линеарног програмирања*, Научна књига, Београд, 1979.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ех-катедра. Вежбе ех-катедра. Лабораторијске вежбе. Консултације. Е-учење.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
презентација пројекта	70	.....	
семинар-и			

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Планирање и администрација локалних рачунарских мрежа

Наставник/наставници: Горан Марковић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Стицање теоријских, стручних и практичних знања из области планирања локалних рачунарских мрежа и серверске инфраструктуре, пројектовања пасивне и активне мрежне инфраструктуре и администрације мрежних и серверских ресурса.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да: (1) изврше анализу захтева везаних за локалне рачунарске мреже; (2) планирају развој пасивне, активне и серверске инфраструктуре; (3) имплементирају технике пројектовања пасивне мрежне инфраструктуре; (4) планирају имплементацију мрежних сервиса; (5) планирају и дефинишу механизме администрације сервиса локалне рачунарске мреже;

Садржај предмета

Теоријска настава

(1) Увод–дефиниције, класификација рачунарских мрежа, преглед технологија примењивих у локалним рачунарским мрежама. (2) Елементи локалних рачунарских мрежа. Пасивна и активна мрежна инфраструктура. Серверска инфраструктура (3) Анализа оперативних и техничких захтева у процесу планирања рачунарских мрежа. Планирање капацитета локалне рачунарске мреже. Планирање структуре мрежних сервиса. (4) Технике пројектовања пасивне мрежне инфраструктуре. Имплементација мрежних сервиса. (5) Технике администрације сервиса рачунарске мреже. Основе безбедности у области администрације мрежа.

Практична настава

Анализа техничких и оперативних захтева. Планирање капацитета локалне рачунарске мреже. Планирање структуре мрежних сервиса и серверске инфраструктуре. Технике пројектовања пасивне мрежне инфраструктуре. Имплементација мрежних сервиса на нивоу мрежне и серверске инфраструктуре. Планирање, избор и имплементација одговарајућих техника администрације сервиса рачунарске мреже. Примена безбедносних мера у области администрације мрежа.

Литература

1. *Oliviero, Andrew. Cabling Part 1: LAN Networks and Cabling Systems. John Wiley & Sons, 2014.*
2. *Garrett, John. Data Analytics for IT Networks: Developing Innovative Use Cases. Cisco Press, 2018. (одабрана поглавља)*
3. *Somasundaram, Gnanasundaram, and Alok Shrivastava, eds. Information storage and management: storing, managing, and protecting digital information in classic, virtualized, and cloud environments. John Wiley & Sons, 2012. (одабрана поглавља)*
4. Релевантни међународни стандарди, прописи и препоруке (*ETSI, ITU-T, IETF)*
5. Материјали са предавања и вежби

Број часова активне наставе:	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања и вежбе

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
колоквијум-и	30	писмени испит	
семинар-и	20	усмени испт	50

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Сложени задаци линеарног и целобројног програмирања са применама у саобраћају и транспорту

Наставник/наставници: Драгана М. Дреновац

Статус предмета: обавезни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Операциона истраживања

Циљ предмета

Много детаљније упознавање са Линеарним и Целобројним програмирањем него што је то случај током основних академских студија и овладавање готовим софтвером у овој области.

Исход предмета

Сваки студент ће по завршетку курса бити способан да:
- препозна проблем који се своди на једноставан или сложенији пример задатка Линеарног или Линеарног целобројног програмирања,
- уведе променљиве тако да се добије линеарност,
- преведе проблем у форму погодну за примену готовог софтвера,
- тумачи добијене резултате.

Најбољи студент ће моћи да:
- реши сложени саобраћајно-транспортни проблем,
- изврши анализу осетљивости,
- изводи ваљане закључке.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основне методе за решавање сложених оптимизационих задатака Линеарног и Целобројног програмирања. Примери сложених задатака у саобраћају и транспорту.

Практична настава

У оквиру вежби се раде задаци из свих методских јединица које се изводе оквиру теоријске наставе. Упознавање са готовим софтвером који омогућава решавање задатака великих димензија. Израда и презентација самосталног сложеног задатка.

Литература

1. Вукадиновић С., Цвејић С., Математичко програмирање, Универзитет у Приштини, Приштина, 1995.
2. Hillier, Lieberman, Introduction to Operations Research, McGrow-Hill, 2003.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, рад у рачунарској учионици и употреба академских верзија софтвера

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и	30		
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Меки рачун и примене у саобраћају

Наставник/наставници: Шелмић Р. Милица

Статус предмета: обавезни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Операциона истраживања или Анализа транспортних мрежа

Циљ предмета

Циљ предмета је оспособљавање студената за примену метода Вештачке интелигенције на моделирање, одлучивања и решавање сложених комбинаторних задатака у саобраћају и транспорту.

Исход предмета

Сваки студент ће се оспособити за: квантификовање присутних непрецизности у саобраћајним и транспортним подацима, решавање једнокритеријумских и вишекритеријумских задатака Линеарног програмирања у присуству неизвесности, анализу добијених решења и вршење анализе осетљивости, моделирање резоновања и одлучивања доносиоца одлука у саобраћајним и транспортним системима применом Фази система и Вештачких неуронских мрежа. Најбољи студент ће се оспособити да решава сложене комбинаторне задатке и упореди решења добијена разним метахеуристикама.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основни појмови Вештачке интелигенције. Фази приступ решавању оптимизационих задатака у саобраћају и транспорту уз присуство неизвесности. Основне дефиниције Теорије фази скупова и правила Фази аритметике. Развој Фази логичких система. Фази линеарно програмирање. Фази вишекритеријумско програмирање. Примена Генетских алгоритама, Симулираног каљења и Табу претраживања на решавање комбинаторних оптимизационих задатака у саобраћају и транспорту. Примена вештачких неуронских мрежа на решавање оптимизационих задатака у саобраћају и транспорту. Основни елементи вештачких неуронских мрежа. Класификација, разматрање поузданости и стабилности модела. Употреба хеуристичких алгоритама за обучавање

Практична настава

На вежбама се раде задаци из методских јединица побројаних у оквиру теоријске наставе уз употребу академских верзија софтвера.

Литература

1. Д. Теодоровић, М.Шелмић, Рачунарска интелигенција у саобраћају, Саобраћајни факултет, Београд (2012)
2. Д. Теодоровић, К. Вукадиновић, Traffic Control and Transport Planning: A Fuzzy Sets and Neural Networks Approach. Springer Science & Business Media, 2012.
3. Д. Теодоровић, S. Kikuchi, Фази скупови и примене у саобраћају, Саобраћајни факултет, Београд, (1994).
4. L. Fausett, Fundamentals of Neural Networks, Prentice Hall, Inc, (1994)

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, пројектни радови. Кроз практичну наставу студентима ће бити приказани софтвери који се користе као алат за решавање разнородних проблема применом: а) фази логике, б) неуронских мрежа, ц) генетских алгоритама.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	70
колоквијум-и			
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Математичко моделирање транспортних мрежа

Наставник/наставници: Николић Љ. Милош

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Анализа транспортних мрежа или Транспортне мреже

Циљ предмета

Циљ предмета је да студентима прошири досадашње знање о појмовима транспортних мрежа. Рутирање возила на мрежи је област којој се посвећује посебна пажња. Такође, студенти се уче рутирању саобраћајних токова на мрежама, као и оптималном лоцирању објеката на мрежама.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:
1. Изврши правилно рутирање саобраћајног средства кроз мрежу.
2. Изврши правилно рутирање токова саобраћаја кроз мрежу.
3. На мрежи на којој постоји више могућих локација изабере оптималну по различитим критеријумима.
Најбољи студент ће:
- Решавати проблеме рутирања и диспечирања на мрежама.
- Извршавати специфичне локацијске проблеме.

Садржај предмета

Теоријска настава

Проблеми рутирања и диспечирања у дистрибутивним, урбаним и међуградским транспортним системима. Диспечирање саобраћајних средстава у реалном времену. Диспечирање у условима неизвесности. Усаглашавање просторно-временских захтева са транспортним капацитетима. Оптимизациони и хеуристички алгоритми статичке и динамичке расподеле саобраћаја. Математичка формулација Braess-овог парадокса. Математичко моделирање управљања саобраћајном потражњом. Решавање проблема саобраћајних загушења применом еволуционих игара и Мулти-агентних система. Математичко моделирање резервационих процеса у саобраћају. Математичка формулација основних локацијских проблема. Локација објеката са претходно дефинисаним перформанскама система. Одређивање локације хабова. Проблеми локације на стохастичким мрежама. Симултани проблеми локације и рутирања. Локација депоа за празне контенере. Локација складишта опасних материја на мрежи.

Практична настава

У оквиру вежби се раде задаци из свих методских јединица које се изводе оквиру теоријске наставе.

Литература

1. Теодоровић, Д. Транспортне мреже, Универзитет у Београду Саобраћајни факултет, Београд (2007).
2. Bell, M.G.H., Iida, Y., Transportation Network Analysis. John Wiley & Sons (1997).
3. Mirchandani, P., Francis, R. (Editors), “Discrete Location Theory”, John Wiley & Sons (1990)

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, интерактивни рад, пројектни и семинарски радови

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	40		
семинар-и	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Метахеуристички алгоритми инспирисани природом и примене у саобраћају

Наставник/наставници: Шелмић Р. Милица

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Операциона истраживања или Анализа транспортних мрежа

Циљ предмета

Циљ предмета је упознавање студената са савременим метахеуристичким алгоритмима инспирисаним природом и њихово оспособљавање за примену ових алгоритама на решавање сложених комбинаторних задатака у саобраћају и транспорту.

Исход предмета

Након завршеног курса сваки студент ће стећи знања о: алгоритмима инспирисаним природом, Интелигенцији групе, Оптимизацији колонијом пчела, Оптимизацији колонијом мрава, Генетском алгоритму, појединим комбинаторним проблемима Операционих истраживања и начину за њихово решавање, бројним применама ових алгоритама на сложене проблеме у саобраћају и транспорту, анализи добијених решења након примене неког од алгоритама и вршењу анализе осетљивости.

Најуспешнији студенти ће се оспособити да решавју сложене задатке комбинаторне природе и да на крају анализирају и упореде решења добијена применом разнородних метахеуристика.

Садржај предмета

Теоријска настава

Метахеуристике инспирисане процесима у природи, Биолошка основа, Алгоритми инспирисани понашањем пчела у природи. Оптимизација колонијом пчела, Две варијанте алгоритма Оптимизација колонијом пчела, Вештачке пчеле и Фази логика, Паралелизација алгоритма Оптимизација колонијом пчела, Оптимизација колонијом мрава, Вештачки мрави и Фази логика, Генетски алгоритам, Кодирање, Репродукција и механизми избора родитеља. Примене алгоритама инспирисаних природом на решавање комбинаторних оптимизационих задатака у саобраћају и транспорту.

Практична настава

На вежбама се раде задаци из методских јединица побројаних у оквиру теоријске наставе, као и одбрана семинарских/пројектних радова у којима је примењен неки од метахеурисичких алгоритама на реалне саобраћајне и транспортне проблеме.

Литература

1. Теодоровић Д., Шелмић М., Рачунарска интелигенција у саобраћају. Саобраћајни факултет, 2012.

2. Dorigo M., Gambardella L.M. (1997) Ant Colonies for the Traveling Salesman Problem, BioSystems 43, pp. 73–81.

3. Шелмић, М. Лоцирање објеката на транспортним мрежама применом метода рачунарске интелигенције, Докторска дисетација, Саобраћајни факултет, Београд (2011)

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, семинарски и пројектни радови. Кроз практичну наставу студентима ће бити приказани софтвери који се користе као алат за решавање разнородних проблема обрађених током теоријске наставе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	50	.....	
семинар-и	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Технологије интермодалног транспорта

Наставник/наставници: Слободан Зечевић, Снежана Тадић, Младен Крстић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Циљ предмета је да студент упозна основне захтеве тржишта робних токова у погледу примене интермодалних технологија. Студенти ће упознати нове захтеве, концепције и технологије подсистема интермодалног транспорта (ИТ). На предмету ће бити изложене методологије квантификације параметара ИТ ланаца.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

- Идентификује и квантификује захтеве за интермодалним транспортом;
- Дефинише сегменте тржишта ИТ у погледу робних токова, технологија, корисника, оператера итд.;
- Идентификује и структурира елементе, интересне групе и факторе који утичу на дефинисање структуре интермодалног терминала;
- Опише карактеристике нових технологија појединих фаза интермодалног транспортног ланца;
- Примени методологију оптимизације локације интермодалног терминала;
- Квантификује трошкове интермодалног транспортног ланца;
- Планира перформансе квалитета ИТ;
- Дефинише захтеве за развој и примену телематских система.

Садржај предмета

Теоријска настава

Сегментација тржишта ИТ (интернационални, регионални, национални аспект). Моделирање робних токова у интермодалним транспортним мрежама. Технологија *Rolling Shelf*. Трендови и захтеви за стандардима интермодалних транспортних јединица. Анализа и планирање перформанси квалитета ИТ. Бенчмаркинг у интермодалном транспорту. Нове генерације мрежа и терминала ИТ. Структура интермодалног терминала: елементи, интересне групе и фактори који утичу на дерфинисање структуре. Развој модела оптималне локације интермодалних терминала. Концепције повезивања поморског и копненог ИТ. Концепт *dry port*. Концепције одвозно-довозног транспорта интермодалних терминала. Оптимизација и прилагођавање појединих видова транспорта захтевима ИТ. Методологија формирања базе података за ИТ. Методологија прорачуна логистичких трошкова ИТ ланаца. Сценарији развоја европског ИТ. Захтеви за пројектовање телематских система у ИТ. Концепт синхромодалног транспорта.

Практична настава

Примери студија анализе и пројекције интермодалних токова. Симулациони експеримент функционисања контејнерског терминала. Софтверски пакетим за планирање и управљање радом контејнерских терминала. Студије структуре терминала ИТ. Студије локације терминала ИТ. Прорачун трошкова интермодалних транспортних ланаца. Примери формирања базе података за ИТ.

Литература

1. Зечевић, С., Тадић, С. Интермодални транспорт. Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд, 2020. (у припреми)
2. Reis, V., Macario, R. Intermodal Freight Transportation. Elsevier, 2019.
3. Crainic, T.G., Hewitt, M. Operations research and intermodal transport. In J. Monios, R. Bergqvist. Intermodal Freight Transport and Logistics. CRC Press Taylor & Francis Group, 2017.
4. Monios, J. Institutional Challenges to Intermodal Transport and Logistics: Governance in Port Regionalisation and Hinterland Integration. Ashgate Publishing Limited, 2014.
5. Monios, J. Institutional Challenges to Intermodal Transport and Logistics: Governance in Port Regionalisation and Hinterland Integration. Ashgate Publishing Limited, 2014.
6. Bontekoning, Y. Hub exchange operations in intermodal hub-and-spoke networks. IOS/Delph, 2006.
7. Konings, R., Priemus, H., Nijkamp, P. The Future of Automated Freight Transport: Concepts, Design And Implementation. Edward Elgar, 2006.

8. Радови из часописа: Transportation Research, European Journal of Operational Research, Journal of Transport Geography, Transport Reviews, Transportation Planning and Technology, International Journal of Production Research, Expert Systems With Applications, Sustainability, Logistics, Transportation Research Procedia и др.			
Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**	
Методе извођења наставе Предавања ex-катедра, вежбе, студије случаја, симулације, тимске презентације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
колоквијуми	20	усмени испит	20
пројектни задатак	25		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Базе података у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Младеновић А. Снежана, Јанковић Р. Слађана

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање основним развојним концептима база података, популарним релационим системима за управљање базама података и упитним језиком за обраду података у релационим системима. Студенти треба да се обуче да препознају реалне проблеме из транспорта и комуникација који могу бити решени пројектовањем одговарајућих релационих база података, као и оне проблеме који захтевају употребу нерелационих база података.

Исход предмета

1. По завршетку курса сваки студент ће бити способан да дефинише основне појмове база података: податак, информацију, ентитет, атрибут, базу података, систем за управљање базом података, језик базе података, упитни језик, тип података, домен података, објекте базе података.

2. Сваки студент би требало да буде способан да креира, брише и модификује објекте базе података у релационом систему за управљање базом података.

3. Очекује се да сваки студент може самостално да формулише и реализује једноставне, а најбољи и сложене упите над базом података, уз коришћење уграђених функција.

4. Сваки студент би требало да може да реализује основне мере заштите података.

5. Очекује се да сваки студент може самостално да препозна реалне проблеме из транспорта и комуникација који могу бити решени пројектовањем одговарајућих релационих база података, а најбољи студенти и да самостално пројектују такве базе података.

6. Студент би требало да препознаје реалне саобраћајне проблеме за које је подесно користити нерелационе базе података.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основни појмови база података. Системи за управљање базама података. Модели података. Релациони модел. Релациони системи за управљање базама података. Пројектовање релационих база података. Упитни језик. Наредбе за дефинисање података. Наредбе за руковање подацима. Уграђене функције. Скуповни оператори. Подупити. Спајање релација. Ажурирање базе података. Креирање и коришћење погледа. Сигурност и интегритет података. Кратак преглед нерелационих база податка.

Практична настава

Развојно окружење једноставног релационог система за управљање базама података. Анализа реалног система. Креирање релационе базе података. Табеле. Везе између табела. Референцијални интегритет. Развојно окружење напреднијег релационог система за управљање базама података. Упитни језик. Наредбе за дефинисање података. Наредбе за руковање подацима. Функције у упитном језику. Скуповни оператори. Упити. Угњеждени упити. Обрасци. Извештаји. Спајање релација. Ажурирање базе података. Креирање и коришћење погледа. Сигурност и интегритет података. Пример нерелационе базе података - *MongoDB*.

Литература

- Младеновић, С., *Слајдови са предавања*, доступни у електронском облику са сајта Саобраћајног факултета, Београд, Србија, 2020.
- Јанковић, С., А. Узелац , *Материјал за вежбе*, доступан у електронском облику са сајта Саобраћајног факултета, Београд, Србија, 2020.
- Лазаревић, Б., З. Марјановић, Н. Аничић и С. Бабарогић, *Базе података*, VII издање, Факултет организационих наука, Београд, 2016.
- Microsoft Office подршка, *Основе база података*, 2020. Доступно online на: https://support.office.com/sr-latn-rs/article/Osnove-baza-podataka-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204
- Обрадовић, С., Б., Павић, В. Петковић, Г. Димић, *Пројектовање база података и апликација* – Access 2013, Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија, Београд, 2015.
- Обрадовић, С. и С. Илић, *SQL структурни упитни језик у системима за управљање релационим базама*

података, Висока школа електротехнике и рачунарства струковних студија, Београд, 2016. https://www.viser.edu.rs/uploads/2018/09/54.pdf

- Јанковић, С. С. Младеновић, А. Узелац, С. Здравковић, "Нерелационе базе података: могућности и ограничења", Зборник радова *XXXVI Симпозијума о новим технологијама у поштанском и телекомуникационом саобраћају - ПосТел 2018*, стр. 235-244, 4-5. децембар 2018, Београд, Србија, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, http://postel.sf.bg.ac.rs/simpozijumi/POSTEL2018/RADOVI%20PDF/Telekomunikacioni%20saobracaj,%20mreze%20i%20servisi/11.JankovicMladenovicUzelacZdravkovic.pdf
- Dayley, B., B. Dayley, C. Dayley, *Node.js, MongoDB и Angular интегрисане алатке за развој veb страна*, II издање, Компјутер библиотека, Београд, 2018.
- Petković, D., *Microsoft SQL Server 2019: A Beginner's Guide*, 7th Edition, McGraw-Hill Education, 2020.
- Lopes, P., P. Lahoud, *Learn T-SQL Querying: A guide to developing efficient and elegant T-SQL code*, Packt Publishing, 2019.
- *Learning Microsoft SQL Server*, FREE eBook, 2019. https://www.computer-pdf.com/database/887-tutorial-learning-microsoft-sql-server.html

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра. Вежбе ex-катедра. Лабораторијске вежбе. Појединачне презентације. Консултације. Е-учење.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум	35	.....	
презентација пројекта	35		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Оперативно планирање логистичких процеса

Наставник/наставници: Милорад Видовић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: положени испити Механизација претовара и Операциона истраживања

Циљ предмета

Курс обухвата формулације и приступе решавању проблема оперативног управљања логистичким системима, као неизоставног хијерархијског нивоа у реализацији логистичких процеса. Поред оптимизационих метода, у оквиру овог курса посебна пажња посвећена је подједнако хеуристичким и метахеуристичким приступима. При томе, презентирајући достигнућа у овој области, тежиште је стављено на могућност практичне примене и утврђивање ефеката који се на тај начин остварују. На тај начин курс се може посматрати као проширење и продубљење знања у области оперативног планирања различитих класа проблема у логистици што данас представља веома важну и изузетно много изучавану област.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће бити:

• оспособљени да формулишу неке од типичних задатака оперативног планирања (проблеми дефинисања плана реализације процеса, оптималног распоређивања средстава и руковаоца на задатке, оптималног рутинга транспортно манипулативних возила, алокације и додељивања ресурса,...) и да у решавању тих проблема примене одговарајуће квантитативне методе и моделе.

• оспособљени да уобличавању решења приђу са системске тачке гледишта како би сагледали све релевантне захтеве, као и да у процесу формулације проблема примене одговарајући ниво апстракције како би се димензије проблема свеле на ниво прилагођен расположивим техникама решавања.

• упознати са напредним методама оптимизације претоварних процеса и оспособљени да их примене на решавање реалних проблема.

• у способности да идентификују и на одговарајући начин употребе изворе релевантних информација и да их примене у истраживању и уобличавању пројеката везаних за оперативно планирање претоварних процеса, као и да резултате на сажет и систематизован начин интерпретирају и презентују.

Садржај предмета

Теоријска настава

Проблеми оперативног планирања у логистици. Формулације и типови проблема. Могућности примене различитих приступа и квантитативних метода у оперативном планирању. Оптимизационе методе, хеуристички и метахеуристички приступи решавању типичних класа задатака у овој области. Проблеми временског распоређивања. Диспечирање као начин оперативног управљања.

Практична настава

Вежбе укључују обнову и дискусију о градиву презентираном током теоријске наставе и вежбање на примерима који се односе на поједине области теоријске наставе. као и презентацију примера и студија случаја. Дебате и интерактивне радионице о појединим темама везаним за неке од типичних класа задатака оперативног планирања.

Литература

1. М. Видовић, Квантитативна анализа система руковања материјалом, Саобраћајни факултет,Београд, 2007
2. G. Ghiani, et. al Introduction to logistics systems planning and control, J. Wiley & Sons, England, 2003.,
3. S. Heragu Facilities design, PWS Publishing Co., Boston, 1997.
4. R. van der Meer Operational Control of Internal Transport, ERIM Ph.D. series, Netherlands, 2000.
5. М. Видовић, Н. Бјелић, Писани материјал са предавања и вежби

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:2**	**Практична настава:2**

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, израда семинарских задатака, студије случаја, дебате, интерактивне радионице, тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**10**		
практична настава	**10**	усмени испит	**30**
презентација	**20**		
пројектни	**30**		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Логистика опасних материја

Наставник/наставници: Димитријевић Бранка, Ратковић Бранислава

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Операциона истраживања

Циљ предмета

Велики број материја које се налазе у свакодневној употреби, а кроз процесе набавке сировина, дистрибуцију готових производа и њихово повлачење из употребе и у логистици, представљају потенцијалну опасност по људе, природу и окружење. Ова чињеница утицала је да се пажња стручне јавности и сензибилност јавног мњења, последњих деценија, када је реч о овим материјама, подигне на веома висок ниво. Отуда, циљ овог предмета јесте да студенте упозна са карактеристикама опасних материја, правцима деловања којима се може утицати на повећање безбедности у процесима транспорта, претовара и складиштења, као и о значајном утицају ове категорије роба на екосистем у целини.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће бити упознати са прописима који регулишу рад са опасним материјама у логистици. Научиће методе за утврђивање очекиваних ризика од дејства опасних материја у транспортним и складишним системима. Знаће да примене неке од метода превентивног деловања, пре свега оних који се односе на избор рута којима се минимизира ризик у транспорту опасних материја и избор локација складишних објеката којима се минимизира очекивана штета у окружењу од потенцијалног нежељеног дејства ових материја. Биће упућени у процедуре које се примењују у случају настанка нежељеног догађаја и у базе података које се односе на превентиву у овој области.

Садржај предмета

Теоријска настава

Актуелност и значај логистике опасних материја. Класификација опасних материја и хармонизација прописа. Опасне материје у логистичким и транспортним процесима. Карактеристике опасних материја и захтеви које рад са овом врстом материја генерише: паковање, начин складиштења, превоз, итд. Дефинисање ризика у раду са опасним материјама. Превентивна заштита од нежељеног дејства опасних материја. Проблеми рутирања и распоређивања возила у транспорту опасних материја - одређивање критеријума, процедуре и алгоритми за њихово решавање. Проблеми избора локација за складиштење опасних материја - поставке проблема, алгоритми за њихово решавање. Безбедносне процедуре и обука као облик превентивног деловања у случају појаве нежељеног догађаја изазваног дејством опасних материја.

Практична настава

Решавање сложених оптимизационих задатака рутирања возила у транспорту опасних материја и комплексних проблема лоцирања складишта за смештај ових материја. Коришћење одговарајућих софтверских пакета. Презентовање семинарских радова.

Литература

1. UN Orange Book. Recommendations for the Transport of Dangerous Goods, United Nations Economic Commission for Europe, 2017.
2. Vamanu, B.I., Gheorghe, A.V., Katina, P.F. Critical Infrastructures: Risk and Vulnerability Assessment in Transportation of Dangerous Goods Transportation by Road and Rail, Springer-Verlag, 2016.
3. E. Erkut, S.A. Tjandra, V. Verter, Hazardous Material Transportation, In: C. Bernhart, G. Laporte (Eds.), Handbooks in Operations Research and Management Science, Vol. 14, Transportation, North Holland, 2006.
4. E. Erkut, V. Verter , Hazardous Materials Logistics, in: Z. Drezner, Facility Location: A survey of Applications and Methods, Springer-Verlag, 1995.
5. Batta, R., Kwon,C., Handbook of OR/MS Models in Hazardous Materials Transportation, Springer, New York, 2013.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:2**	**Практична настава:2**

Методе извођења наставе

предавања, вежбе, семинари и пројектни задаци, дебате.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**10**	писмени испит	**35**
практична настава		усмени испт	**35**
колоквијум-и		.....	
семинар-и	**20**		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Квантитативне менаџмент методе у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Вукадиновић С. Катарина, Шелмић Р. Милица, Николић Љ. Милош

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Операциона истраживања

Циљ предмета

Упознавање студената са сложеним моделима Операционих истраживања примењљивим у свим областима саобраћаја и транспорта. Оспособљавање студената за препознавање потреба за оптимизацијом и применом оптималних решења при одлучивању у транспорту и комуникацијама, као и за одређивање ефикасности саобраћајних система.

Исход предмета

Сваки студент ће се оспособити за: анализу одлучивања у саобраћајним системима, одређивање типа математичког модела и развој модела за сложене оптимизационе задатке, решавање задатака вршећи оптимизацију применом Линеарног и Целобројног програмирања, вршење анализе осетљивости решења на промене улазних параметара, одређивање ефикасности саобраћајних система. Најбољи студент ће се оспособити да користећи Системе за подршку одлучивању донесе и примени добре одлуке.

Садржај предмета

Теоријска настава

Формулација и решавање сложених задатака Линеарног и Целобројног програмирања. Анализа осетљивости. Економска интерпретација дуалних променљивих и ограничења. Задаци распоређивања радника и ресурса. Теорија масовног опслуживања: Систем масовног опслуживања (СМО) у пракси. Прикупљање и тестирање података. Симулација СМО и оптимизација мера перформанси употребом корисничког софтвера. Економска анализа СМО. Примери вишефазних система масовног опслуживања у пракси. Анализа одлучивања. Моделирање одлучивања у присуству неизвесности моделима дрва одлучивања. Системи за подршку одлучивању при управљању залихама, прогнози потражње, изгледу терминала. Вишекритеријума анализа и оптимизација. Парето оптимум и *trade-off* криве. Циљно програмирање. Одређивање ефикасности саобраћајних система применом Анализе обавијања података.

Практична настава

На вежбама се раде задаци из методских јединица побројаних у оквиру теоријске наставе.

Литература

1. R.K. Ahuja, M.M.H. Seref, W.L. Winston, Developing Spreadsheet-Based Decision Support Systems, Dynamic Ideas, 2007.

2. W.W. Cooper, Seiford, L.M., Tone, K., Introduction to Data Envelopment Analysis and its Uses With DEA-Solver Software and References, Springer, 2006.

3. J.A.Jr. Lawrence, B.A. Pasternak, Applied Management Science: A Computer-Integrated Approach for Decision Making, John Wiley and Sons, Inc. 1998.

4. С. Вукадиновић, Масовно опслуживање, Научна књига, Београд, 1988.

5. W.L. Winston, S.C. Albright, Practical Management Science, Duxbury Press, Wadsworth, Inc., 2001

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе:

предавања ex-катедра, вежбе, семинарски радови. Кроз практичну наставу студентима ће бити приказани софтвери који се користе као алат за решавање разнородних проблема обрађених током теоријске наставе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	50	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Инжењерска економија у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Петровић-Вујачић М. Јелица, Каплановић М.Снежана, Миљковић М. Марко

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета
Савладавање основних принципа и метода неопходних за доношења одлука о избору и начину финансирања инвестиција у транспорту и комуникацијама.

Исход предмета
Након успешног завршетка курса студенти ће бити у стању да доносе компетентне економско-инжењерске одлуке које се односе на избор инвестиционих пројеката, укључујући њихово финансирање, вредновање, оцену ризика и укупне екстерне ефекте. Практично ће моћи да израчунају стопу приноса на уложена средства у транспорту и комуникацијама, односно меру њихове друштвене и економске оправданости. Студенти ће, дакле, бити оспособљени за економско-инжењерско управљање у домену инвестиција у транспорту и комуникацијама.

Садржај предмета
Теоријска настава
Основни концепти инжењерске економије и процес економско-инжењерског одлучивања. Временска вредност новца и ефекти каматне стопе. Процене трошкова. Финансијски извештаји: биланс стања, биланс успеха и извештај о новчаним токовима. Рацио анализа финансијских извештаја. Методи обрачуна амортизације. Вредновање и селекција инвестиционих пројеката: процес капиталног улагања и анализа новчаних токова пројекта. Методи вредновања: период повраћаја, рацио користи и трошкова, индекс профитабилности, метод нето садашње вредности, метод интерне стопе приноса. Анализа инвестиција у јавном сектору: друштвена кост-бенефит анализа. Кост-бенефит анализа пројеката у транспорту и комуникацијама. Метод трошковне ефикасности код вредновања пројеката у транспорту и комуникацијама. Одлучивање о замени основних средстава. Анализа неизвесности и ризика. Ефекти инфлације, номинални и реални новчани токови. Анализа реалних опција.
Практична настава
На вежбама се обрађују тематске целине презентацијом претходно урађених семинарских радова и дискусијом. Презентују се пројектни задаци који обухватају практичне примере вредновања инвестиционих пројеката у транспорту и комуникацијама, укључујући и анализу осетљивости пројекта на промене кључних параметара, анализу сценарија, анализу преломне тачке и анализу вероватноће и ризика, што омогућује конципирање студије изводљивости одређеног пројекта.

Литература
1. Петровић-Вујачић, Ј., Каплановић, С., Миљковић, М., Инжењерска економија у транспорту и комуникацијама, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, 2019.
2. *Sullivan, G.W., Wicks, M.E., Koelling, P.C., Engineering Economy, Pearson Higher Education, Upper Saddle River, New Jersey, 16th Edition, 2015.*
3. *Park, S.P., Fundamentals of Engineering Economics, Pearson Education Limited, Essex, England, 3rd Edition, 2013.*
4. *Blank, L., Tarquin, A., Engineering Economy, McGraw-Hill, New York, 7th Edition, 2012.*
5. *Newnan, G.D., Eschenbach, G.T., Lavelle, P.J., Engineering Economic Analysis, Oxford University Press, New York, 9th Edition, 2004.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе
Настава се организује као јединствен процес предавања и вежби уз пуно учешће студената. Предавања су ex-катедра. Студенти са на важбама упознају са различитим примерима и решавају задатке што доприноси савлађивању материје. Спроводи се анализа случајева из праксе у форми индивидуалних пројектних задатака и семинарских радова, организују се дебате на одређене теме из области инжењерске економије.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	**Завршни испит**	Поена
семинар	60	писмени испит	20
		усмени испит	20

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Вишеатрибутивно одлучивање у саобраћају и транспорту

Наставник/наставници: Бранка Димитријевић, Владимир Симић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање студената са свим значајним елементима вишеатрибутивног одлучивања, које је готово неизбежно у моделирању и решавању реалних проблема одлучивања у саобраћају и транспорту, где доносиоци одлука морају да воде рачуна о више, међусобно делимично или потпуно конфликтних, критеријума.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће знати да препознају, формулишу и реше реалне проблеме вишеатрибутивног одлучивања у области саобраћаја и транспорта. Такође, исход учења подразумева и да ће знати да критички анализирају и истакну предности и мане добијених решења, као и да самостално користе референтну литературу везану за градиво обрађено на предмету.

Садржај предмета

Теоријска настава

Актуелност, значај, појмови и концепти вишеатрибутивног одлучивања. Место и улога вишеатрибутивног одлучивања у саобраћају и транспорту. Класификација задатака вишеатрибутивног одлучивања. Нормализација података. Методе за решавање проблема вишеатрибутивног одлучивања: некомпензацијске и компензацијске. Методе за одређивање релативних тежина критеријума. Групно одлучивање. Анализа осетљивости добијених решења.

Практична настава

Решавање практичнх примера задатака вишеатрибутивног одлучивања у саобраћају и транспорту. Коришћење одговарајућих софтверских пакета. Презентовање семинарских радова.

Литература

1. Б. Димитријевић, Вишеатрибутивно одлучивање – примене у саобраћају и транспорту, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Београд, 2017.

2. Часописи: *Transportation Research. Part B: Methodological, Transportation Research. Part E: Logistics and Transportation Review, Omega: International Journal of Management Science Transportation, Journal of Operations Management, Expert Systems with Applications, Decision Support Systems, Group Decision and Negotiation* итд.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања, вежбе, дебате, семинари.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	35
Семинарски рад	20	Усмени испит	35

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Превентива и екологија

Наставник/наставници: Борис Антић, Далибор Пешић, Јелица Давидовић

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 7

Услов: -

Циљ предмета
Овладавање најновијим теоријским и практичним знањима из области превентиве у безбедности саобраћаја и последице саобраћаја на екологију. Стицање практичног знања за самосталан истраживачки рад.

Исход предмета
По завршетку курса сваки студент ће бити способан да изврши детаљну анализу стања безбедности саобраћаја на подручју или изврши анализу безбедности саобраћаја за одређену циљну групу (децу, пешаке, младе возаче, старије учеснике у саобраћају и др.), да развије систем превентивних мера у циљу унапређења безбедности саобраћаја и смањења утицаја негативних ефеката саобраћаја на екологију.

Садржај предмета
Теоријска настава
Анализа стања безбедности саобраћаја према просторном критеријуму и према циљној групи; Фактори безбедности саобраћаја; Систем човек-возило-пут-околина; Систем превентивних мера за унапређење безбедности саобраћаја код деце предшколског и школског узраста, код возача са пробном возачком дозволом, код професионалних возача, код старијих учесника у саобраћају; Негативни ефекти саобраћаја на животну средину – исцрпљивање природних ресурса, загађивање околине издувним гасовима, бука; Превентива у безбедности саобраћаја са циљем заштите животне средине.
Практична настава
Анализа података о саобраћајним незгодама на подручју, за одређену циљну групу – деца, пешаци, млади возачи, старији учесници у саобраћају, возачи комерцијалних возила и др.; Анализа индикатора безбедности саобраћаја; Дефинисање превентивних мера у циљу смањења последица саобраћајних незгода; Израда кампање на задату тему у безбедности саобраћаја; Развијање програма обуке за различите старосне категорије и различите учеснике у саобраћају; Дефинисање мера за смањење негативних ефеката саобраћаја на животну средину.

Литература
1. Липовац, К., Давидовић, Ј., Бачкалић, С., Матовић, Б., Марковић, Н., Смаиловић Е., 2021. Основе безбедности саобраћаја - практикум“, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет, Београд, Србија.
2. Пешић, Д., Антић, Б. Липовац, К: Безбедност саобраћаја – Методе и анализе, Универзитет у Београду-Саобраћајни факултет, Београд, 2019.
3. Липовац, К., Јовановић, Д. и Нешић, М: Основе безбедности саобраћаја, Криминалистичко-полицијски универзитет - Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет - Факултет техничких наука Нови Сад, Београд, 2019.
4. Светска здравствена организација - https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/
5. *Elvik, R., Vaa, T: The Handbook of road safety measures, SWOV Institute for Road Safety Research, Leidschendam, The Netherlands, 2001.*
6. Агенција за безбедност саобраћаја - http://195.222.99.60/ibbsPublic/
7. *Ecology and Society - https://www.ecologyandsociety.org/*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе
предавања ex-катедра, вежбе, индивидуални семинарски радови (специфичне студије случаја)

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	25
практична настава	20	усмени испит	10
колоквијум-и			
семинар-и	30		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Експертизе у друмском саобраћају

Наставник/наставници: Борис Антић, Далибор Пешић, Ненад Марковић

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 7

Услов: -

Циљ предмета

Овладавање актуелним законским регулативама које уређују област вештачења саобраћајних незгода и техничку исправност возила. Стицање практичног знања за самостално спровођење саобраћајно техничких вештачења свих типова незгода и упознавање са најсавременијим достигнућима и алатима у овој области.

Исход предмета

По завршетку курса очекује се да ће сваки студент бити способан да:
- примењује законом прописане стандарде у области вештачења
- примењује савремене поступке за анализу саобраћајне незгоде
- изврши једноставнија вештачења саобраћајних незгода
- формира налаз и мишљење вештака незгоде типа возило-возило

По завршетку курса најбољи студент ће бити способан да:
- изврши комплекснија вештачења саобраћајних незгода – формира налаз и мишљење вештака
- образложи налаз и мишљење вештака пред наручиоцем и квалитетно одговори на постављена питања

Садржај предмета

Теоријска настава

Врсте вештачења у саобраћају; Експертизе саобраћајних незгода; Садржај налаза и мишљења вештака; Вештачење саобраћајне незгоде типа возило-возило; Вештачење сложених саобраћајних незгода са више учесника; Рад вештака на суду; Усаглашени налаз и мишљење вештака.

Практична настава

Поступци за вештачење саобраћајних незгода типа возило-возило; Спровођење временско-просторне анализе; Израчунавање параметара за анализу саобраћајне незгоде (успорење, зауставни пут, време заустављања, граничне брзине, безбедне брзине, мимоилажење, претицање, брзина на основу деформација...); Утврђивање могућности избегавања саобраћајне незгоде; Утврђивање утицаја на тежину последица незгоде; Формирање налаза и мишљења вештака; Рад вештака на Суду и у судским поступцима, обавезе, дужности и права вештака.

Литература

1. Д. Пешић, Б. Антић Б. Безбедност саобраћаја – Процене штета, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет, Београд, 2020.
2. Р. Драгач, М. Вујанић: Безбедност саобраћаја II deo, Саобраћајни факултет, Београд 2002.
3. М. Вујанић, Б. Антић, Д. Пешић, Н. Марковић, Д. Пешић, К. Липовац: Збирка задатака из безбедности саобраћаја са практикумом, Саобраћајни факултет, Београд 2015.
4. М. Вујанић, Б. Антић, Д. Пешић: Основе вештачења и процена штета у саобраћају, ауторизована предавања CD/DVD, Саобраћајни факултет, Београд 2015.
5. К. Липовац, Д. Јовановић, М. Вујанић: Основе безбедности саобраћаја, Криминалистичко полицијска академија, Београд 2014.
6. Приручник за саобраћајно-техничко вјештачење и процјене штета на возилима, МОДУЛ, Бања Лука, 2000.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, индивидуални семинарски радови (специфичне студије случаја)

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	25
практична настава	25	усмени испит	25
колоквијум-и			
семинар-и	25		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Саобраћајно транспортно право - светска искуства

Наставник/наставници: Наташа Томић – Петровић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов:

Циљ предмета

Упознавање слушалаца са основним институтима права, саобраћајно транспортног права, као и европским и светским трендовима у саобраћајно транспортном праву, а посебно с обзиром на безбедност саобраћаја.

Исход предмета

Савлађивање основа регулативе у области саобраћаја и транспорта, а посебно прописа у области безбедности саобраћаја и имплементацији правних института на практичну примену. По завршетку курса студент ће бити способан да самостално израђује уговоре и примењује прописе из области саобраћаја и транспорта, као и да користи резултате компаративне анализе предности и недостатака домаћих и светских решења у саобраћајно транспортном праву.

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод у правну науку, Правне норме и хијерархија правних аката, Основе саобраћајног права, Национална и светска регулатива за безбеднији саобраћај, Улога процесног права у безбедности саобраћаја, Прописи Европске уније - хијерархија и примењивост, Судска пракса европских судова и безбедност саобраћаја, Развој оквира компетенција државних службеника - унутрашњи послови и правосуђе, Шпедиција, Транспортно осигурање, Превоз опасних материја – светска искуства, Заштита животне средине у саобраћају.

Практична настава

Вежбе које ће тематски пратити наставне јединице са предавања. Излагање семинарских радова и студије случаја – анализа актуелних дешавања у свету у овој области са акцентом на државе Европске уније и државе у окружењу.

Литература

1. Царић С, Трајковић М, Шулејић П, Јанковец И, Саобраћајно право, 2002.

2. Н. Томић-Петровић, »Практикум: Саобраћајно транспортно право«, Београд, 2019.

3. Одабрана поглавља из: *Guide to the transport acquis – EU transport policy*; J. Митровић, »Међународне конвенције о превозу робе и путника друмом, железницама, ваздушним путем и морем«, В. Тодоровић, Саобраћај и комуникације: 75 мултилатералних међународних конвенција, Међународни уговори, књига 6, том I, „Службени гласник“, Београд, 2000.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:**2	**Практична настава:**2

Методе извођења наставе

интерактивна настава, вежбе, студије случаја, дебате

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	50
колоквијум-и	25	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Базе података у саобраћају

Наставник/наставници: Далибор Пешић, Крсто Липовац, Борис Антић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: -

Циљ предмета

Овладавање најновијим теоријским и практичним знањима из база података које се користе у циљу унапређења безбедности саобраћаја. Оспособљавање за самосталан истраживачки рад.

Исход предмета

По завршетку курса очекује се да ће студент бити способан да:

-дефинише структуру и садржај неопходних база података за анализе у безбедности саобраћаја;

-дефинише нивое база података;

-дефинише значај података и база података;

-примени одговарајуће софтверске пакете за обраду података;

-анализира садржај база података у циљу издвајања поља деловања у безбедности саобраћаја;

-анализира податке на начин да дефинише одговарајуће мере за унапређење безбедности саобраћаја;

-дефинише и уочи предности и недостатке постојећих база података које су у вези са безбедношћу саобраћаја;

Садржај предмета

Теоријска настава:

Међународне базе података; Националне базе података; Локалне базе података; Базе података о саобраћајним незгодама; Подаци здравствених установа; Подаци осигуравајућих организација; Значај планирања база података; Отклањање грешака; Обрада података; Анализа података; Успостављање законитости; Излазни подаци, појам, структура и значај; Дефинисање мера; Значај података из анализа података из база; Софтверски пакети за анализу база података.

Практична настава:

Формирање базе података за одабрани сет података из безбедности саобраћаја (подаци о саобраћајним незгодама, индикаторима безбедности саобраћаја, ставовима различитих категорија учесника у саобраћају и др.); Отклањање грешака у базама; Анализа података; Експортовање података и формирање извештаја на основу излазних резултата.

Литература

1. Липовац, К., Јовановић, Д. и Нешић, М: Основе безбедности саобраћаја, Криминалистичко-полицијски универзитет - Универзитет у Београду-Саобраћајни факултет - Факултет техничких наука Нови Сад, Београд, 2019.
2. Пешић, Д., Антић, Б. Липовац, К: Безбедност саобраћаја – Методе и анализе, Универзитет у Београду-Саобраћајни факултет, Београд, 2019.
3. Агенција за безбедност саобраћаја - http://195.222.99.60/ibbsPublic/
4. *International Transport Forum* - *https://www.itf-oecd.org/irtad-road-safety-database*
5. *Community Road Accident Database* - *https://ec.europa.eu/idabc/en/document/2281/5926.html*
6. *United Nations ESCAP* - *https://www.unescap.org/resources/road-safety-database*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, презентације, студијски истраживачки рад

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	30
практична настава		усмени испит	20
колоквијум-и			
семинар-и	50		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Аутоматизовани системи возила

Наставник/наставници: Душан Младеновић, Иван Ивковић, Драган Секулић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов:

Циљ предмета

Упознавање студената са развојем аутоматизованих возила и њихових система као и нивоима аутоматизације. Оспособљавање студената за разумевање начина функционисања савремених аутоматизованих возила до нивоа аутономних. Сагледавање сложених и конфликтних саобраћајних ситуација у којима се активирају аутоматизовани системи. Разумевање утицаја и доприноса возила највиших нивоа аутоматизације на унапређење безбедносних својстава возила, безбедности саобраћаја и одрживи развој.

Исход предмета

Овај предмет би омогућио студентима да схвате захтеве који се постављају пред аутоматизована возила на сваком нивоу аутоматизације, интелегентних и аутономних возила и њихове системе. Способност студената да креирају улогу и утицај интелегентних возила у унапређењу транспортних и саобраћајних системима. Разумевање усклађености прописа са новим могућностима интелегентних аутономних возила

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод, основни појмови, дефиниције, развоју аутоматизованих система на возилу. Најзначајније технологије аутоматизованих возила. Нивои аутоматизације возила, од конвенционалних до интелегентних аутоматизованих возила, аутономна возила. Интелегенто управљање возилима у подужном, попречном и бочном правцу. Улога возача за раличите нивое аутоматизације, Системи за праћење промена у окружењу возила. Предвиђање и контрола путање возила у окружењу. Откривање и праћење возила -напредна контрола кретања возила Интеракција са инфраструктуром. Аутоматиазација аутомобила будућности. Интелегентна аутономна возила и јавни превоз. Интелегентна аутономна возила возила и паметни градови.. Управљачки алгоритми аутономних возила. Стратегије, етички аспекти, регулатива, искуства у развоју и примени аутоматизованих возила свих нивоа до интелегентних аутономних возила.

Практична настава

Анализа доприноса безбедности саобраћаја за сваки ниво аутоматизације. Анализа и решавање реалних саобраћајних ситуација у којима се возило понаша као интелегентно. Рачунски примери. Израда пројектног задатка.

Литература

1. *H. Chneg: Autonomna inteligentna vozila-Teorija, algoritmi i primena, Springer 2011*
2. *Azim Eskandarian, Handbook of intelegent vehicles Springer 2014*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, рачунске вежбе, рад у лабораторији, симулације континуалних система, тимске презентације, семинарски радови

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	35	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм : САОБРАЋАЈ	
Назив предмета: Психологија у саобраћају	
Наставник/наставници: Светлана Чичевић	
Статус предмета: изборни	
Број ЕСПБ: 5	
Услов:	

Циљ предмета

Психологија у саобраћају примарно је везана за изучавање понашања различитих категорија учесника у саобраћају, психолошких процеса који стоје у основи тог понашања и њихове повезаности са саобраћајним незгодама. Отуда је кључна улога људских фактора као узрочника незгода што подразумева непажњу, умор, стрес, доношење погрешних одлука, структуру личности, ставове, као и недостатак неопходних вештина за учествовање у саобраћају. Познавање основних концепата као и специфичних потреба различитих учесника у саобраћају доприноси модификацији и елиминисању небезбедних облика понашања и креирању «сигурног» возача, путем законске регулативе, едукације и применом маркетиншких стратегија..

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан - Да идентификује проблеме у области безбедности саобраћаја који су последица људских фактора - Употреби теоријске моделе у креирању одговарајућих противмера (промотивне кампање) као и да процени њихову ефикасност - Употреби квантитативне и/или квалитативне методе у анализи проблема у области безбедности саобраћаја - Да дизајнира и спроведе емпиријско истраживање (од поставке проблема до анализе резултата, извођења закључака и примене резултата истраживања на конкретне проблеме) - Да припреми комплетан извештај о раду и да предложи решење проблема или оптимизацију досадашње праксе.

Садржај предмета

Теоријска настава

Уводна разматрања (анализа возачког задатка, анализа понашања пешака, бициклиста, деце, возача електричних возила, елементи система); Перцепција и процес обраде информација (перц. пута, свест о ситуацији, коришћење информација о брзини, утицај карактеристика пута и возила на перцепцију и прилагођавање брзине); Време реакције (стадијуми-детекција,идентификација,одлука,очекивање,ситуације у којима не важи модел перцепција-одговор); Визуелно претраживање (утицај саобраћајне ситуације, искуства, умора,алкохола и фармаколошких средстава и уређаја у возилу на психофизиолошке индикаторе); Индивидуалне разлике (личност, емоције, стрес, мотивација, само-процена, преузимање ризика, компензаторно понашање, социјални фактори, ставови, полне разлике, искуство, моторна контрола, узрастне промене, неспособност); Вожња под утицајем алкохола, лекова и дроге; Узраст и понашање учесника у саобраћају; Неуропсихолошка и психијатријска обољења и вожња (egзекутивне дисфункције, трауме, психотропска медикација, дефицит пажње); Дизајн возила (ергономија, електронска опрема у возилу); Дизајн пута; Средински услови (смањена видљивост у лошим временским условима); Узроци саобраћајних незгода (класификација); Форензичка психологија; Стилови вожње; Обука возача (легални и педагошки аспекти, информационе кампање, саветовање, рехабилитација, реедукација возача са прекршајима и незгодама. Напредне статистичке методе обраде резултата истраживања у овој области.

Практична настава

Упознавање са методама истраживања од лабораторисјких до теренских, Демонстрација употребе различитих инструмената и упитника везаних за понашање возача (*The Cognitive Behavioral Driver's Inventory, The Neurocognitive Driving Test, The Drivers' Neuropsychological Rating Scale,Traffic Climate Scale (TCS), Driver Behaviour Questionnaire (DBQ), Driver Behaviour Inventory (DBI), Driver Aggression Indicators Scale (DAIS), Risk Propensity Scale (RPS),* као и инвентара личности промењивих за све учеснике у саобраћају као што су *NEO Personality Inventory, Big five, Minnesota Multi-phasic Personality Inventory, 16 Personality Factor Questionnaire, HEXACO Model of Personality Structure Personality Inventory, Eysenck Personality Inventory, Hogan Personality Inventory*, а такође и мобилних верзија ових и сличних инструмената. Самостално истраживање.

Литература 1. С. Милошевић, Перцепција, пажња и моторна активност, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2002. 2. *D. Shinar. Traffic Safety and Human Behavior, Emerald Publishing Limited, 2017* 3. *A.I. Glendon , S. Clarke. Human Safety and Risk Management : A Psychological Perspective, Apple Academic Press Inc., 2015* 4. *Band, G. P. H., Brookhuis, K., Mehler, B., Borghini, G., eds. (2020). Psychophysiological Contributions to Traffic Safety. Lausanne: Frontiers Media SA* 5. Одабрана поглавља из литературе и са интернета, уџбеник у припреми			
Број часова активне наставе	**Теоријска настава:**2	**Практична настава:**2	
Методе извођења наставе Ex-катедра; вежбе, рад у лабораторији, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, симулације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	10
колоквијум-и	10	.....	
семинар-и	30		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Симулације саобраћајних незгода на рачунару

Наставник/наставници: Далибор Пешић, Борис Антић, Крсто Липовац

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: -

Циљ предмета

Стицање знања потребних за коришћење савремених софтверских алата који представљају подршку традиционалним анализама саобраћајних незгода. Стицање знања потребних за анализу и тумачење резултата софтверских анализа саобраћајних незгода.

Исход предмета

По завршетку курса очекује се да ће сваки студент бити способан да:

- дефинише потребне параметре за употребу софтверског програма *(PC Crash)* при анализи саобраћајне незгоде
- изврши прикупљање потребних параметара за примену софтверског програма при анализи саобраћајне незгоде у којој су учествовала два возила
- изврши потребна подешавања за случај незгоде са учешћем два или више возила
- спроведе оптимизацију параметара саобраћајне незгоде са учешћем два или више возила
- сагледа резултате анализе саобраћајне незгоде добијене применом софтверског програма
- визуелно прикаже резултате анализе саобраћајне незгоде добијене применом софтверског програма

По завршетку курса најбољи студент ће бити способан да:

- спроведе комплетну анализу саобраћајне незгоде са учешћем два или више возила применом софтвера *PC Crash*
- - овлада вештинама неопходним за анализу осетљивости карактеристичних параметара саобраћајне незгоде добијених софтверским програмом

Садржај предмета

Теоријска настава

Савремени рачунарски програми за анализу саобраћајних незгода; Детаљан приказ рачунарског програма PC Crash; Предуслови за рачунарску анализу саобраћајне незгоде; Унос и подешавање улазних параметара; Критеријуми за примену оптимизације; Специфичности анализе незгоде са учешћем два или више возила; Коефицијенти реституције и пријањања; Подужни и попречни профил пута.

Практична настава

Софтверска анализа саобраћајне незгоде у којој су учествовала најмање два возила; Креирање извештаја о саобраћајној незгоди анализираној у софтверском програму; Визуелни приказ динамике настанка саобраћајне незгоде кроз софтверски програм; Оцена утицаја одређених параметара на динамику саобраћајне незгоде.

Литература

1. *S. Datentechnik: Operating and Technical Manual Version 11.1, Mea forensic, 2017*
2. М. Вујанић, Б. Антић, Д. Пешић: Збирка задатака из безбедности саобраћаја са практикумом 1 део, Саобраћајни факултет, Београд, 2012.
3. *http://www.dsd.at/index.php?lang=en*
4. *http://www.pc-crash.com/#training*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, powerpoint презентације, студијски истраживачки рад

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	25
практична настава	30	усмени испит	10
колоквијум-и	10		
семинар-и	10		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Пројекти и научно-истраживачки рад у безбедности саобраћаја

Наставник/наставници: Крсто Липовац, Далибор Пешић, Јелица Давидовић

Статус предмета: обавезни

Број ЕСПБ: 7

Услов: -

Циљ предмета

Овладавање врстама пројеката, концептима научних и стручних радова. Стицање практичног знања за самостални научно-истраживачки рад у безбедности саобраћају, као и припрему и реализацију пројеката.

Исход предмета

Студенти ће моћи да схвате разлику у врстама и типовима пројеката; да формирају пројектне задатке, да реализују пројектне задатке, да претражују базе података о научним и стручним радовима, да припреме научни/стручни рад.

Садржај предмета

Теоријска настава

врсте пројеката, идејни пројекат, извођачки пројекат, главни пројекат, пројекти анализе безбедности саобраћаја, програми безбедности саобраћаја, стратегије безбедности саобраћаја, експерименти, провера теоријских достигнућа, методологија, метод, научне методе, методе истраживања, концепт научних и стручних радова

Практична настава

Припрема тендерске документације; Закон о јавним набавкама; Припрема пројектних задатака; Израда пројектних задатака; Претраживање база података (Кобсон, Scopus); Анализа научних и стручних радова; Писање радова на основу научно-истраживачког рада.

Литература

1. Липовац, К., Давидовић, Ј., Бачкалић, С., Матовић, Б., Марковић, Н., Смаиловић Е., 2021. Основе безбедности саобраћаја - практикум“, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет, Београд, Србија.
2. Закон о јавним набавкама, Службени гласник РС бр. 91/2019.
3. *Journal of Safety Research* - https://www.journals.elsevier.com/journal-of-safety-research
4. *Accident Analysis and Prevention* - https://www.journals.elsevier.com/accident-analysis-and-prevention
5. *Safety Science* - https://www.journals.elsevier.com/safety-science
6. *Transportation Research Part F* - https://www.journals.elsevier.com/transportation-research-part-f-traffic-psychology-and-behaviour

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, презентације, студијски истраживачки рад

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава	25	усмени испт	10
колоквијум-и			
семинар-и	30		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Моторна возила-одабрана поглавља

Наставник/наставници: Иван Ивковић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета:

Пружање студентима неопходног знања у области теорије кретања моторних возила са конвенционалним и алтернативним погоном: вучне карактериситике возила, кочење моторних возила, поузданост појединих система, стабилност управљања моторних возила.

Исход предмета:

По завршетку курса сваки студент ће бити способан да дефинише котрљање и клизање у контакту точка са подлогом, утицај подлоге и карактеристика савремених пнеуматика на приањање и кретање возила, радна оптерећења пнеуматика, перформансе возила са конвенционалним и алтернативним погоном, поузданост система за кочење, система за управљање, система за ослањање и карактеристике савремених пнеуматика. Најбољи студенти ће бити оспособљен да анализира могуће неисправности моторних возила; да анализира ефекте неиспраности подсистема возила на безбедност.

Садржај предмета

Теоријска настава:

Кинематика и динамика аутомобилског точка; Котрљање и клизање аутомобилског точка; Приањање на различитим подлогама. Компарација перформанси возила за конвенционалним и алтернативним погоном (возила са погоном на природни гас, течни нафтни гас, био горива, водоник, горивне ћелије, возила са хибридним погоном, електрична возила); Градња савремених система за кочење; Поузданост система за кочење; Градња савремених система за управљање; Поузданост система за управљање; Градња савремених система за ослањањање. Поузданост система за ослањање. Карактеристике савремених пнеуматика; Радна оптерећења пнеуматика; Анализа отказа пнеуматика.

Практична настава:

Адхезија и хистерезис пнеуматика; Утицаји карактеристика подлоге и пнеуматика на приањање; Анализа фактора који утичу на приањање; Стабло отказа; Анализа утицаја пнеуматика на безбедност возила у саобраћају. Специфичност градње возила на алтернативни погон. Избор карактеристика система и подсистема возила са алтернативним погоном према специфичном транспортном задатку. Анализа стабилности управљања возила са конвенционалним и алтернативним погоном при погону и кочењу.

Литература

1. Ленаси, Ј.; Жежељ, С.; Данон, Г. Моторна возила, Саобраћајни факултет, Београд, Србија, 1995.
2. Ј. Тодоровић, Кочење моторних возила - уџбеник, Завод за уџбеника и наставна средства, Београд, 1988.
3. Д. Јанковић, Теорија кретања моторних возила - уџбеник, Машински факултет, Београд, 1996.
4. Данон, Г.; Петровић, М.; Васић, Б. Пнеуматици, карактеристике-избор-експлоатација, ИИПП, 2014.
5. *Hillier, V.A.W.; Coombes, P. Hillier's Fundamentals of Motor Vehicle Technology Book 1, 2, 3. Nelson Thornes Ltd. 2004.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ех-катедра, рачунске вежбе, рад у лабораторији, тимске презентације са дискусијом, семинарски радови, интерактивни рад са студентима.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	30		
семинар-и	15		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Динамика возила-одабрана поглавља

Наставник/наставници: Душан Младеновић, Драган Секулић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема услова

Циљ предмета:

Стицање проширених знања о подужној, вертикалној и бочној динамици моторних возила,методама и поступцима прорачуна параметара кретања возила у различитим ситуацијама, карактеристикама понашања возила на путу и при судару. Овладавање симулацјом динамичких система

Исход предмета:.

По завршетку курса сваки студент ће бити способан да анализира најважније физичке односе који постоје између возила, подлоге и корисника возила и израчуна величине карактеристичне за разматрано кретање и судар.Сваки студент на два колоквијума кроз тестове и решавање задатака демонстрира да је разумео и усвојио изложену материју и да је оспособљен да решава сложеније и комбиноване задатке из области: (1) кочења возила, (2) судара и пасивне безбедности (3) управљивости и активне безбедности и (4) основа вертикалне динамике возила и утицаја осцилација на кориснике.Кроз израду семинара студенти стичу навику и вештину групног рада и јавне презентације својих резултата.Испит је писмени и усмени и покрива све наставне области. Показано знање и добри резултати постигнути на колоквијумима и семинару омогућују студентима ослобађање од писменог дела испита из релевантне области (за успех између 60 и 80 поена од 100 могућих) или и писменог и усменог дела испита (преко 80 поена). За позитивну коначну оцену неопходно је демонстрирарати ниво знања који у свим наставним областима прелази 60%.

Теоријска настава:

Кочење: рад и снага кочења, приањање и клизање, стабилност, максималне перформансе, расподеле сила кочења, стварне карактеристике и безбедно растојање, уређаји за контролу динамичког понашања. Судар: теорија удара, удар о непомичну препреку, централни и нецентрални судар возила, моделирање судара, пасивна безбедност возила. Бочна динамика: еластични точак, стабилност, скретање, градијент подуправљивости, активна безбедност возила. Вертикална динамика: возило као осцилаторни систем, осцилације возила, утицај осцилација на корисника - одређивање времена излагања осцилацијама. Симулација конринуалних система.

Практична настава.

Вежбе - прате предавања и оспособљавају студента за решавање сложенијих и комбинованих задатака; домаћи задаци као припрема за колоквијуме, колоквијуми са тестом и задацима из релевантних наставних области, Студијски истраживачки рад (СИР) у виду семинара из области динамичког понашања возила.

Литература

1. В. Дедовић, Д. Младеновић, Д Секулић. Динамика возила, Саобраћајни факултет, Београд, Србија, 2017.,
2. Дедовић, В.; Младеновић, Д.. Динамика возила-практикум, Саобраћајни факултет, Београд, 1999.
3. *T. D. Gilespy, Fundamentals of Vehicle Dynamics, SAE, New York, USA, 1992.,*
4. *Sicherheits - und Komfor systeme. Robert Bosh. Kraftfahrzeugetecnik; Vieweg &son Verlag, 2004*
5. *Automotive mechatronic. Editor . Konrad R., Springer Vieweg, 2015, Bosch Professional Automotive Information*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, рачунске вежбе, рад у лабораторији, тимске презентације, семинарски радови

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	30		
семинар-и	15		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Специфичности менаџмента у саобраћају

Наставник/наставници: Небојша Бојовић, Драгана Мацура, Никола Кнежевић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Предмет има за циљ стицање најновијих знања из менаџмента, са проучавањем метода и техника савременог менаџмента и теорије о организацији, као и најновијих достигнућа у теорији и пракси из ових области, са посебним освртом на подручје саобраћаја

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

- Говори о менаџменту у саобраћају као области проучавања;
- Разуме менаџмент у саобраћају;
- Примени методе и техника менаџмента у креирању стратегије пословног система;
- Дефинише и анализира процес планирања у пословним системима;
- Идентификује и анализира елементе и улоге економског, политичког и социјалног система који утичу на менаџмент, као и битне карактеристике управљања и конкурентности у међународном окружењу.

Садржај предмета

Теоријска настава

Појам менаџмента; Стратешки менаџмент; Маркетинг менаџмент; Процес менаџмент; Менаџмент информационих система; Прогнозирање и управљање ресурсима; Доношење одлука; Стилови вођења; Менаџмент системи; Пословна и развојна политика; Ефективност организација и промене;

Практична настава

Технике за процену инвестиционих алтернатива; анализа временских серија; управљање ризиком – Монте Карло анализа; Вишекритеријумско одлучивање – Аналитички Хијерархијски Процес и Аналитички Мрежни Процес; Стабла одлучивања;

Литература

1. *C.T. Ragsdale: Spreadsheet Modeling & Decision Analysis - A Practical Introduction to Management Science, Thomson South-Western, 2008.*
2. *B. Marston: Portfolio Design - A Modern Approach to Asset Allocation, John Wiley & Sons, 2011.*
3. *D. Waters: Quantitive Methods for Business, Prentice Hall, 2008.*
4. В. Вешовић, Н. Бојовић, Н. Кнежевић, Организација саобраћајних предузећа, Саобраћајни факултет, 2007.
5. В. Вешовић, Менаџмент у саобраћају, Саобраћајни факултет, 2008.
6. *F.F. Nah: Enterprise Resource Planning Solutions & Management, IRM Press, 2002.*
7. *J. Mun: Modeling Risk - Applying Monte Carlo Simulation, Real Options Analysis, Forecasting and Optimization Techniques, John Wiley & Sons, 2006.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, симулације, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	10	усмени испит	25
колоквијум-и	25	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Теорија саобраћајног тока и симулације

Наставник/наставници: Тубић Ј. Владан, Видас Ј. Маријо

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Нема услова

Циљ предмета Стицање знања која омогућавају оптимизацију, симулацију и анализу основних параметара саобраћајног тока уз помоћ напредних техника и адекватних софтвера

Исход предмета Студент се оспособљава за самосталну анализу и симулацију саобраћајних токова која су неопходан базни алат у свим сегментима саобраћајног инжењерства и савременог концепта управљања саобраћајним токовима:
1 Да анализира основне параметре саобраћајног тока
2. Да експерименталним истраживањима утврђују параметре саобраћајног тока
3. Да кроз симулационе моделе истражују параметре саобраћајног тока
4. Примењују основне микроскопске и макроскопске математичке моделе
5. Добије поуздане - најактуелније теоријске основе за стручни и истраживачки рад у областима саобраћајног инжењерства
6. Да,одлични студенти, самостално креирају симулационе рачунарске програме и математичке моделе у ТСТ

Садржај предмета

Теоријска настава

1 Предмет и задаци Теорије саобраћајног тока и симулација, 2. Простор време дијаграми, 3. Оптимизационе процедуре, 4. Теорија саобраћајног тока (Базни концепт - нове теорије) 5 и 6. Динамички макроскопски модели , 7. Људски фактор у ТСТ, 8. и 9. Динамички микроскопски модели, 10. Стохастички Математички модели, 11. Примена теорије масовног опслуживања у теорији саобраћајног тока, 12. Моделирање загушења, 13. - 15. Симулација саобраћајних токова

Практична настава

1 Предмет 1-3 Дебата - Базни концепт Теорије саобраћајног тока - најновија истраживања. 4-6 Задаци - Динамички макроскопски модели 7-8 Дебата - Љуски фактор у Теорији саобраћајног тока 9-10 Задаци - Динамички макроскопски модели 11-13 Задаци - Примена ТМО у теорији саобраћајног тока, 14-15 Практични примери симулације уз помоћ адекватних софтвера

Литература

1. MONOGRAPH ON TRAFFIC FLOW THEORY, Transportation Research Board, Federal Highway Administration (FHWA), Washington, D.C., 2000

2. HIGHWAY CAPACITY MANUAL ,Transportation Research Board, NRC, Washington, D.C., 2010.

3. др Љубиша Кузовић, Теорија саобраћајног тока, Грађевинска књига, Београд, 1987.

4. Carlos F., Daganzo FUNDAMENTALS OF TRANSPORTATION AND TRAFFIC OPERATIONS, Pergamon, 2003.

5. Traffic Eng. Handbook, ITE, Prentice Hall, 1992.

6. M Papageorgiou , CONCISE ENCYCLOPEDIA OF TRAFFIC AND TRANSPORTATION SYSTEMS, Pergamon Press 1991.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, рад у лабораторији, симулације, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	0

практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	30	.....	
семинар-и	30		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Планирање саобраћаја – саобраћајна инфраструктура

Наставник/наставници: Ђорић Д. Владимир, Ивановић Д. Иван

Статус предмета: обавезни

Број ЕСПБ: 5

Услов: претходно морају бити одслушани /положени: Планирање саобраћаја – анализа транспортних захтева и Планирање саобраћаја – моделирање и прогнозе или Основе планирања саобраћаја (за друге модуле)

Циљ предмета: Стицање напредних знања о карактеристикама и елементима саобраћајне инфраструктуре усклађене са коришћењем простора. Акценат је на свеобухватном и мултимодалном приступу у посматрању саобраћајних проблема и решења.

Исход предмета: Студент ће унапредити своја знања у вези са процедурама и методама у анализи, моделирању и оптимизацији развоја мултимодалне саобраћајне инфраструктуре усклађене са коришћењем земљишта и актуелним изазовима савременог друштва и времена.

Садржај предмета

Теоријска настава: Међузависност развоја саобраћајне инфраструктуре и саобраћајног система у контексту мултимодалности. Карактеристике мултимодалних транспортних система и улога активних начина кретања. Системски приступ у мултимодалним транспортним системима. Специфичности урбаног, регионалног и руралног планирања саобраћајне инфраструктуре. Карактеристике руралних и урбаних транспортних захтева и елементи транспортних политика. Оптимизација у лоцирању саобраћајне инфраструктуре. Утицај климатских (временских) карактеристика на транспортне захтеве и на транспортну понуду као и могућности моделирања тог утицаја. Утицај ванредних ситуација на транспортни систем. Термин и карактеристике отпорности саобраћајне инфраструктуре са акцентом на градску инфраструктуру. Однос отпорности и одрживости. Могућности моделирања појава у вези са отпорношћу градова.

Практична настава: Вежбе су аудиторне и рачунарске. Задаци из свих области покривених предметом, а пре свега на могућност моделирања мултимодалних система и утицаја климатских карактеристика на понуду и потражњу. Вежбе ће бити реализоване уз помоћ савремених софтверских пакета за планирања саобраћаја, које поседује Лабораторија за планирање саобраћаја.

Литература: В. Ђорић, Д. Петровић, И. Ивановић и Ј. Јовић: Планирање саобраћаја - анализа транспортних захтева, Саобраћајни факултет, Београд, 2018; Н. Јовановић: Планирање саобраћаја, Саобраћајни факултет, Београд, 1991.; *M.E. Ben Akiva,S.R. Lerman, "Discrete choice analysis: Theory and application to travel demand", Cambridge, Mass: The M.I.T. Press.,1995; Kitamura, Ryuichi, Laidet L., Mokhtarian P.L., Buckinger C., Gianelli F., Land Use and Travel Behavior, Institute of Transportation Studies, University of Califomia,1994;* И. Ивановић, Моделирање оптерећења уличне мреже за различите временске прилике, Докторска дисертација, Саобраћајни факултет, 2017; Д. Петровић, Утицај временских услова на настајање и видовну расподелу путовања, Докторска дисертација, Саобраћајни факултет, 2017; Биљана Ранковић Плазинић, Одрживо планирање саобраћаја за рурална подручја, Докторска дисертација, Саобраћајни факултет, 2015; J-P. *Rodrigue, C. Comtois, B. Slack. 2013. The Geography of Transport Systems, Routledge. TRB - Transportation Systems Resilience. 2017. Transportation Systems Resilience - Preparation, Recovery, and Adaptation. TRB.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, израда семестралног задатка, консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	
практична настава	20	усмени испт	30
колоквијум-и	10	.....	
семинар-и	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Саобраћајно пројектовање

Наставник: Трпковић Љ. Ана

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Саобраћајно пројектовање - ванградска мрежа; Саобраћајно пројектовање - градска мрежа;

Циљ предмета: Знање из области саобраћајног инжењерства које се односи на основне дефиниције, класификације, Законске основе пројектовања, методологију и разраду као и приказивање и презентирање пројектне документације; обрађују се и сви елементи који се користе у пројектовању мрежа, пратећих инфо-система, опреме и урбаног мобилијара;

Исход предмета: Разумевање и читање планске и пројектне документације свих врста, познавање Законских основа пројектовања, самосталан рад на разради и презентацији различитих врста саобраћајних пројеката; одличан студент треба да покаже разумевање и читање планске и пројектне документације као и самосталан рад на њиховој обради и презентацији;

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод, информације о предмету, план и програм рада; Основне дефиниције и класификације, планска и остала документа о уређењу простора, типови пројектовања, врсте пројеката, однос планова и пројеката, реализација пројеката; Законске основе пројектовања, лиценце, улога пројектанта; принципи и правила у пројектовању; Градска (улична) и путна мрежа, дефинисање, морфологија мрежа; типови; Програмски услови за пројектовање, показатељи стања; Појам раскрснице, поделе, функције, Елементи за пројектовања раскрсница; Хоризонтална, вертикална и светлосна сигнализација; Подземне и надземне инсталације; Саобраћајна и друга опрема на мрежи; Инфо-системи на мрежи; Мега-инжењеринг, сложени системи, тунели; Опремање и презентација пројеката; Закључна предавања

Практична настава

Увод, план и програм вежбања; Законске основе пројектовања, Програмски услови за пројектовање; Пројектовање раскрсница. Пројектовање ВИК система на задатом примеру; Пројектовање и опремање градских тунела; Годишњи задатак - израда пројекта линијске координације на коридору.

Литература:

1. Станић, Б., и др.: Елементи саобраћајног пројектовања - хоризонтална сигнализација, Саобраћајни факултет, Београд, 2003.
2. Здравковић, П. С., Станић, Б., и др.: Елементи саобраћајног пројектовања - вертикална сигнализација, Саобраћајни факултет, Београд, 2003.
3. Станић, Б., и др.: Елементи саобраћајног пројектовања - зоне 30, Саобраћајни факултет, Београд, 2006.
4. Станић, Б., и др.: Елементи саобраћајног пројектовања - бициклистички саобраћај, Саобраћајни факултет, Београд, 2006.
5. *Traffic Engineering Handbook 7th Edition, Prentice Hall, 2016.*
6. *M. Slinn, P. Matthews & P. Guest: Traffic Engineering Design - Principles and Practice, Arnold UK, 1998.*
7. *Traffic Design Manual, City of Portland, Oregon, 2020.*
8. *Street Design Manual, The City of San Diego, 2017.*
9. *Streetscape Guidance, Transport for London, 2019.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе: предавања ex-катедра, вежбе, рад у лабораторији, стручна пракса, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	**поена**	**Завршни испит**	**поена**
активност у току предавања	20	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	10
колоквијум-и	20	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм: Саобраћајно инжењерство

Назив предмета: Интелигентни системи у управљању саобраћајем

Наставник/наставници: Челар Ђ. Никола

Статус предмета: обавезни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Интелигентни транспортни системи, Управљање саобраћајем

Циљ предмета

Стицање знања и стручних компетенција за избор и креирање оптималног начина управљања у реалном времену и вредновање ефеката примењеног интелигентног система у управљању саобраћајем.

Исход предмета

Студенти ће бити оспособљени да: изврше избор оптималног система управљања, дефинишу циљну управљачку функцију, формирају управљачку логику, дефинишу неопходне улазне параметре и неопходне физичке компоненте система, применом симулационог модела изврше вредновање ефеката примењеног начина управљања.

Садржај предмета

Теоријска настава

ИТС и управљање саобраћајем; Хијерархија система управљања саобраћајем; Макроскопски и микроскопски ниво управљања; Логика креирања планова фаза; Систем базирани на правилима и моделима; Параметри циљне функције управљања у реалном времену базираном на моделима, адаптибилни системи; Управљачки параметри у системима базираним на правилима; Детектори и сензори у управљању, позиционирање мерних места; Детекција загушења; Приоритет возила јавног превоза – стратегије, управљачки алгоритми, позиције мерних места; *NEMA* стандарди у управљању; Аутоматски и полуаутоматски системи управљања; Вредновање ефеката примене система управљања у реалном времену.

Практична настава

Примери формирања планова фаза за управљање у реалном времену; Примери формирања прелазних стања; Избор управљачких параметара за управљање у реалном времену; Принципи и примери позиционирања детектора и сензора; Принципи формирања логике управљања – типски примери; Израда алгоритама управљања за реалне ситуације у различитим програмским језицима – *VisVap, Trelan*; Типски примери логике давања приоритета возилима јавног превоза на градским артеријама; Израда алгоритама са приоритетом јавног превоза за реалне ситуације у различитим програмским језицима – *VisVap, Trelan*; Примена микросимулационих модела у вредновању ефеката управљања у реалном времену (*VISSIM, Aimsun*).

Литература

С. Вукановић (2014), Интелигентни транспортни системи и управљање саобраћајем, писана предавања, ел. извор, Саобраћајни факултет, Београд

R. P. Roess, E. S. Prassas, W. R. McShane (2019), Traffic Engineering - Fifth Edition, Pearson Prentice Hall.

Н. Челар, С. Станковић, Ј. Кајалић (2018), Основе управљања светлосним сигналима, Саобраћајни факултет, Београд

FGSV (2010), Richtlinien für Lichtsignalanlagen - Lichtzeichenanlagen für den Straßenverkehr (RiLSA) Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Nr. 321.

PTV AG (2006), VisVAP 2.16 User Manual, PTV Planung Transport Verkehr AG, Germany

GEVAS software (2016), Open TRELAN User Manual, GEVAS software GmbH, Germany

GEVAS software (2013), Adaptive network control BALANCE - User Manual, GEVAS software GmbH, Germany

National Electrical Manufacturers Association (2012), NEMA Standards - Traffic Controller Assemblies with NTCIP Requirements Version 02.06, National Electrical Manufacturers Association, Virginia

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања, вежбе, рад у лабораторији, стручна пракса и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	**поена**	**Завршни испит**	**поена**
активност у току предавања	20	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	20
колоквијум-и		.....	
семинар-и	20		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Прогнозе у саобраћају

Наставник/наставници: Ђорић Д. Владимир, Петровић Д. Драгана

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: предходно морају бити одслушани /положени: Планирање саобраћаја – анализа транспортних захтева и Планирање саобраћаја – моделирање и прогнозе или Основе планирања саобраћаја (за друге модуле)

Циљ предмета: Стицање знања савременим методологијама и процедурама прогноза у саобраћају.

Исход предмета: Студент ће бити способан да разликује, дефинише, креира и упоређује процедуре прогнозе у саобраћају које су од значаја за планирање саобраћајне инфраструктуре. Такође студент ће бити способан користи методе прогноза у саобраћају ради формирања одговарајућих база података за потребе планирања.

Садржај предмета

Теоријска настава: Место и улога прогноза у саобраћајним, транспортним, урбанистичким, економским истраживањима, студијама и пројектима. Могућности и ограничења прогнозирања "независних", саобраћајних и транспортних параметара. Хеуристичке и експертске методе прогнозе. Класичне методе прогнозе. Методе прогнозе у кризним временским интервалима. Улога генералисаних трошкова у прогнози. Методе прогнозе засноване на понашању корисника. Примери краткорочних, средњорочних и дугорочних прогноза у саобраћају и транспорту.

Практична настава: Вежбе су аудиторне и примарно засноване на сагледавању и интерактивној дискусији о студијама случаја прогноза примењених у саобраћају. Семинарски рад се односи на индивидуални рад на ближем упознавању са одабраним методама прогнозе које имају употребну вредност за студента у процесу израде мастер рада.

Литература:

В. Ђорић, Д. Петровић, И. Ивановић и Ј. Јовић: Планирање саобраћаја - анализа транспортних захтева, Саобраћајни факултет, Београд, 2018;

Н. Јовановић: Планирање саобраћаја, Саобраћајни факултет, Београд, 1991.;

M.E. Ben Akiva,S.R. Lerman, "Discrete choice analysis: Theory and application to travel demand", Cambridge, Mass: The M.I.T. Press.,1995;

Kitamura, Ryuichi, Laidet L., Mokhtarian P.L., Buckinger C., Gianelli F., "Land Use and Travel Behavior", Institute of Transportation Studies, University of Califomia,1994.

V.A Profillidis, G.N. Botzoris, Modeling of Transport Demand: Analyzing, Calculating, and Forecasting Transport Demand, 2019. ;

J. D. Ortúzar, L. G. Willumsen, Modelling Transport, Fourth Edition, 2011.;

J. P. Martino. 1993. Technological Forecasting for Decision Making. MeGraw-Hill, Inc.;

Department for Transport. 2014. Forecasting and Uncertainty (TAG UNIT M4). DfT

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, израда семестралног задатка, консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	10
практична настава	10	усмени испт	40
колоквијум-и		.....	
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћајно инжењерство

Назив предмета: Методе истраживања у саобраћају

Наставник/наставници: Челар Ђ. Никола, Јелена Н. Кајалић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: /

Циљ предмета

Стицање знања, компетенција и вештина у дефинисању предмета, циљева и методологије истраживања микроскопских и макроскопских параметара саобраћајног тока; избор технике, организација и спровођење истраживања; стицање компетенција и вештина у креирању, калибрацији и примени специјалистичких софтвера.

Исход предмета

Студент стиче знања, компетенције и вештине да: дефинише неопходне параметре за истраживање; организује и спроведе истраживања; да обради и интерпретира резултате; организује истраживачке пројекте; креира и користи различите софтвере у поступку истраживања; калибрише постојеће моделе на бази резултата истраживања.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основне релације између микроскопских и макроскопских параметара саобраћајног тока; Методе истраживања саобраћајног захтева и протока возила; Методе утврђивања транспортног рада на елементима градске и ванградске мреже; Методе истраживања просторне и временске брзине; Методе истраживања времена путовања на градским и ванградским деоницама; Методе истраживања карактеристика кретања возила на градским артеријама; Методе истраживања засићеног саобраћајног тока на сигналисаним раскрсницама; Методе истраживања временских губитака и дужине редова; Методе истраживања губитака на старту; Методе истраживања прихватљивог интервала слеђења; Методе истраживања пешачких и бициклистичких токова; Истраживања на бази симулација саобраћајног тока; Калибрација симулационих и аналитичких модела; Анализа података; Статистички модели у анализи података.

Практична настава

Дефинисање простора, временског обухвата и локација истраживања на реалном примеру мреже; Анализа обима саобраћаја, просторне дистрибуције, временских неравномерности, структуре саобраћајног тока, формирање меродавне саобраћајне слике; Примена метода за утврђивање транспортног рада на елементима урбане мреже; Примена метода истраживања просторне и временске брзине на одабраном елементу реалне мреже; Примена метода истраживања времена путовања на одабраном елементу реалне мреже; Примена метода истраживања засићеног саобраћајног тока, дужине редова и временских губитака на прилазу реалне сигналисане раскрснице; Примери истраживања прихватљивог интервала слеђења на различитим типовима несигналисаних раскрсница; Примена метода истраживања пешачких и бициклистичких токова на коридорима, пешачким зонама и бициклистичким стазама.

Литература

R. P. Roess, E. S. Prassas, W. R. McShane (2019), Traffic Engineering - Fifth Edition, Pearson Prentice Hall.

С. Вукановић, Н. Челар (2010), Методе истраживања у саобраћају - I део, писана предавања, ел. верзија, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет

Н. Челар (2013), Прилог анализи саобраћајног процеса на сигналисаној раскрсници, Докторска дисертација, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет.

Institute of Transportation Engineers ITE (2010), Manual of Transportation Engineering Studies

Federal Highway Administration (1998), Travel Time Data Collection Handbook Report No. FHWA-PL-98-035, U.S. Department of Transportation

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе Предавања, вежбе, рад у лабораторији, стручна пракса и сл.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	10
колоквијум-и		.....	
семинар-и	30		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Вредновање саобраћајних пројеката

Наставник/наставници: Тубић Ј. Владан, Видас Ј. Маријо

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Нема услова

Циљ предмета Стицање неопходних знања о поступцима и критеријумима за саобраћајно- економско вредновање пројеката из домена саобраћаја чија се експлоатација заснива на комерцијалним принципима. Такође, стицање неопходних знања за вредновање пројеката на транзитним путевима кроз градске агломерације, и на путним чворištима. Упознавање са специјалним процедурама вредновања пројеката аутопутева са малим саобраћајем и дефинисање граничних пројектних елемената. Процедуре инвестиционог вредновања и оптимизација инвестиција. Рад са апликативним софтверима.

Исход предмета Студент се оспособљава за самосталну анализу и инжењерску примену специфичних алата (методологија) као и софтвера неопходнх за решавање конкретних инжењерских задатака из области саобраћајног и економског вредновања путних пројеката : 1 Да практично примењује специфичне процедуре вредновања. 2. Врши детаљне анализе трошкова и користи за пројекте путева са комерцијалном експлоатацијом. 3. Врши детаљне анализе економских користи за пројекте обилазница 4. Спроводи синтезне процедуре функционалног и економског вредновања за проблеме оптимизације путних чворишта 5. Врши специфичне анализе индиректних ефеката 6. Да, одличан студент примењује савремене софтверске пакете, ради тестове осетљивости и примењује вишекритеријумску оптимизацију у процедурама инвестиционог вредновања.

Садржај предмета

Теоријска настава

1 Увод, циљ, предмет 2 и 3. Вредновање ПРОГРАМА И ПРОЈЕКАТА НА КОМЕРЦИЈАЛНОЈ ОСНОВИ 3. КОНЦЕСИЈЕ (нивои путарине и очекивани саобраћајни токови, трајање концесије) 4. РИЗИЦИ У ПРОЈЕКТИМА СА КОМЕРЦИЈАЛНОМ ЕКСПЛОАТАЦИЈОМ 5. СПЕЦИФИЧНЕ ПРОЦЕДУРЕ ВРЕДНОВАНЈА ПРОЈЕКАТА ОБИЛАЗНИЦА 6 и 7. Функционално и Економско вредновање техничких мера за побољшање услова саобраћаја на путним чворištима 8. Саобраћајно - ЕКОНОМСКО ВРЕДНОВАЊЕ пројеката аутопутева са очекиваним малим саобраћајем 9. ПРОЦЕДУРЕ ДЕФИНИСАЊА ГРАНИЧНИХ ПЕОЈЕКТНИХ ЕЛЕМЕНАТА 10.и 11. ИНВЕСТИЦИОНО ВРЕДНОВАЊЕ - оптимизација инвестиција 12. АНАЛИЗЕ ОСЕТЉИВОСТИ И РИЗИКА (методе) 13. ОСТАЛЕ ПРОЦЕДУРЕ ВРЕДНОВАЊА 14. Нивои детаљности анализа (Претходне и Студије оправданости) 15 АПЛИКАТИВНИ Софтвери за вредновање путних пројеката

Практична настава

Програм класичних рачунских и вежби прати предавања а комбинацијом класичних вежби и раду у рачунарским учионицама где се уз помоћ адекватних софтверских пакета студенти детаљније упознају са специфичним процедурама вредновања. Програм вежби и реални примери су прилагођени и усаглашени са програмом предавања. Лабораторијске вежбе, дебате и практична рад у оквиру рачунарске учионице.

Литература

1. " Упутства за израду студија о изводљивости путева - 1992", Савез организација за путеве Југославије, Београд, 1992.г.

2. Љ. Кузовић, "Вредновање у управљању развојем и експлоатацијом путне мреже", СФ, Београд, 1994.

3. Љ. Кузовић, "Утврђивање потреба и оправданости издвајања транзитног саобраћаја са градских артерија изградњом обилазница", Саобраћајни факултет, Београд, 1997.

4. *"Benefit-Cost Analysis Manual" Austroads Publication No Ap-42/96, Syndey*

5. "Модел *HDM 4*" *Softvare for investigating road investment choices, World Bank*

6. Владан Тубић, "Капацитет и ниво услуге денивелисаних раскрсница",Саобраћајни факултет, Београд, 2006

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2	
Методе извођења наставе Предавања ex-катедра, вежбе, рад у лабораторији, симулације, тимске презентације и сл.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и		.....	
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Комерцијална експлоатација и финансирање путева

Наставник/наставници: Главић Н. Драженко, Миленковић М. Марина

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Стицање неопходних знања о концептима финансирања путне и саобраћајне инфраструктуре, финансирању пројеката, финансијски одрживом развоју путне мреже, ППП/ПФ/ПФИ моделима, БОТ/БООТ/БТО/ДБО/ВОО моделима, односно познавање општих принципа на којима се заснива одрживо финансирање и развој путне и уличне мреже.

Исход предмета

Студент се оспособљава да разуме основне принципе финансијског вредновања у путном и саобраћајном инжењерству. За самосталну анализу и практичну – инжењерску примену основих знања из финансирања путне и саобраћајне инфрастуктуре, студент ће бити оспособљен да анализира моделе и изворе прихода у путном инжењерству, анализира трошкове инвестирања и експлоатације путних објеката, као и да оцени финансијску оправданост и одрживост пројекта. Студент се оспособљава да разуме и основне принципе комерцијалне експлоатације путева, кроз анализирање примера модела финансирања јавно приватног партнерства.

Садржај предмета

Теоријска настава

1 Увод, циљ, предмет изучавања 2. Анализа финансирања путне и саобраћајне инфраструктуре 3. Приходи-извори и модели 4. Приходи-оптимизација 5. Анализа система наплате путарине 6. Савремени системи наплате путарине 7. Оптимални систем наплате путарине и оптимални ниво тарифа 8. Анализа инвестиционих трошкова, оперативни трошкова и трошкова одржавање 9. Трошкови-оптимизација инвестиционих, оперативни и трошкова одржавања 10. Финансијска анализа оправданости инвестиције 11. Анализа финансијске одрживости 12. Модели финансирања изградње путне мреже 13. Избор оптималног модела финансирања 14. Дефинисање модела имплементације пројекта 15. Европска и светска искуства - примери финсирања путних објеката тзв. *CASE STUDY*

Практична настава

Практична настава ће се изводити комбинацијом класичних вежби и кроз рад у рачунарским учионицама са адекватним софтверима. Студенти ће се детаљније упознати са концептима финансијског вредновања и моделима финансирања кроз анализе примера случаја и теоријску анализу истих, као и реинжењеринг постојећих примера. Програм вежби и реални примери су прилагођени и усаглашени са програмом предавања. Годишњи задатак – реалан пример са путне и уличне мреже. Лабораторијске вежбе и практичанрад.

Литература

1. Главић, Д. „Комерцијална експлоатација аутопутева - технологије наплате путарине“, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Српско друштво за путеве "VlA VITA". ISBN 978-86-7395-353-3. COBISS.SR-ID 224412684 UDC: 625.71 1 .1 .656.1 .035

2. Glavic, D., Mladenovic, M., Luttinen, T., Cicevic, S., & Trifunovic, A. (2017). *Road to price: User perspectives on road pricing in transition country. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 105, 79-94.*

3. *World Bank (2012). Public-Private Partnerships Reference Guide. Washington DC.*

4. *United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (2011). A Guidebook on Public-Private Partnership in Infrastructure. Bangkok.*

5. *World Bank (2007). Public-Private Partnerships in Transport. Policy Research Working Paper 4436. Washington DC.*

6. *Blanc-Brude, F., Goldsmith, H. & Välilä, T. (2007). Public-Private Partnerships in Europe: An update. Economic and Financial Report, EFR 2007-03, EIB.*

7. *United Nations Economic Commission for Europe's (2003). Cost-benefit analysis of transport infrastructure project appraisal. New York and Geneva.*

8. *European Commission. (2003). Guidelines for successful public – private partnerships. Brussels.*

9. *PPIAF and World Bank. (2002). Toolkit for Public-Private Partnerships in Highways. Washington, DC: PPIAF.*

10. Кузовић, Љ. (1994). Вредновање у управљању развојем и експлоатацијом путне мреже. Београд: Саобраћајни факултет Универзитета у Београду.

11. Glavic et al., (2015). *Macedonia corridor 8 concession project, IFC- World Bank*

12. *Glavic et al., Study on toll collection possibilities and system design for Republic of Srpska motorways, MottMCDonald, Atkins, WYG, (2014)*

13. Kuzović, L., Ostojić, R., Glavić, D., Aleksic, B., & Bogdanovic, V. (2017) *Rational motorway project solution for low traffic and extremely difficult terrain conditions. IRF –Examiner, Vol 12.*

14. Kuzović, L., Topolnik, D., & Glavić, D. (2010). *Induced Traffic and its Treatment in the Evaluation of Motorway Projects. Promet-Traffic & Transportation, 22(6), 459-465.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, рад у лабораторији, дебате, симулације, радионице, тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	20	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Математички програмски пакети у саобраћају и транспорту

Наставник/наставници: Кукић С. Катарина

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Математика 1, Математика 2, Основи програмирања

Циљ предмета

Упознавање студената са радом у *MATLAB*-у у циљу овладавања техникама потребним за решавање задатака у саобраћају, транспорту или логистици. Студенти ће се упознати са *MATLAB*-овим алатима потребним за решавање конкретних проблема из инжењерске праксе: алатом за фитовање кривих, оптимизацију, визуелизацију података, симулацију и осталим алатима.

Исход предмета

По завршетку курса очекује се да ће студенти бити оспособљени да користе савремене математичке алате програмског пакета *MATLAB* за решавање проблема у саобраћају, транспорту или логистици. Очекује се да сваки студент примени научене алате и технике у конкретном задатку који буде радио из стручних предмета.

Садржај предмета

Теоријска настава

Теоријске основе рада са пакетом *MATLAB* уз демонстрацију команди система. Студенти ће се упознати са употребом конкретног програмског пакета за техничке прорачуне, математичка израчунавања, моделирање и симулације, анализу и обраду података, графичко приказивање резултата и развој алгоритама, као и са њиховим колекцијама функција које су намењене за решавање практичних математичких и инжењерских проблема.

Практична настава

Студенти ће самостално, уз надзор наставника и асистента, користити софтвер и решавати практичне математичке и инжењерске проблеме. У оквиру једног пројекта ће на конкретном проблему из области саобраћаја применити све научене технике.

Литература

1. Amos Gilat, Uvod u MATLAB 7 sa primerima, prevod M. Šućur, A. Kartalovski, Mikro knjiga, 2005.
2. http://www.math.ufl.edu/help/matlab-tutorial/
3. MATLAB documentation, Math Works, http://mathworks.com/
4. Научно-стручни радови и пројекти наставника носилаца предмета

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања и вежбе ex-катедра, рад на рачунару, консултације, појединачне презентације, Е-учење.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена 60	**Завршни испит** 40	поена
активност у току предавања	30	писмени испит	40
практична настава			
колоквијум-и			
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Саобраћајно пројектовање – хумани инжењеринг у насељима и градовима

Наставник: Трпковић Љ. Ана

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Саобраћајно пројектовање - ванградска мрежа; Саобраћајно пројектовање - градска мрежа;

Циљ предмета: Синтеза знања из области саобраћајног инжењерства у насељима и градовима. Упознавање и савладавање техника пројектовања у хуманом инжењерингу уређења простора, насеља и градова.

Исход предмета: Формирање пројектне документације и основа пројектовања, самосталан рад на разради и презентацији саобраћајних пројеката у области хуманог инжењеринга;

Одличан студент треба да покаже знање у области израде пројектне документације;

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод, информације о предмету, план и програм рада; дефиниције и класификације, документа о уређењу простора, типови пројектовања, врсте пројеката, однос планова и пројеката, реализација пројеката; законске основе пројектовања, принципи и правила у пројектовању у области хуманог инжењеринга; стратегије приступачности; *ADA* стандарди; програмски услови за пројектовање; "зелено" пројектовање; елементи за пројектовања уређења насеља и градова; историја уређења јавних простора насеља; подршка уређењу простора коришћењем саобраћајне и друге опреме; опремање и презентација специфичних пројеката; Закључна предавања;

Практична настава

Увод, план и програм вежбања; Законске основе пројектовања, Програмски услови за пројектовање хуманих простора; Пројектовање и опремање простора у насељима - пројектовање бициклистичке и пешачке инфраструктуре; Годишњи задатак - израда пројекта уређења простора у насељу применом елемената "хуманог" инжењеринга;

Литература:

1. ЕКП – европски концепт приступачности, технички приручник 2003., Центар „Живети усправно“, Нови Сад, 2007.
2. Безбедниј места - систем планирања и превенција криминала, УБЗ, Београд, 2007.
3. Станић, Б., и др.: Елементи саобраћајног пројектовања - зоне 30, Саобраћајни факултет, Београд, 2006.
4. Станић, Б., и др.: Елементи саобраћајног пројектовања - бициклистички саобраћај, Саобраћајни факултет, Београд, 2006.
5. *ADA Standards for Accessible Design, Department of Justice, 2010.*
6. *Global Street Design Guide, NACTO, 2016.*
7. *Pedestrian and Bicycle Facility Design Guidance, Urban Systems, Region of Peel, 2017.*
8. *Shared Use Routes for Pedestrians and Cyclists, Department for Transport, 2012.*
9. *Design Guidance, Welsh Government, 2014.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе: предавања ex-катедра, вежбе, рад у лабораторији, стручна пракса, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	10
колоквијум-и	20	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Одрживо управљање и развој саобраћајне инфраструктуре

Наставник/наставници: Главић Н. Драженко, Миленковић М. Марина

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов:

Циљ предмета

Основни циљ предмета је да студенти стекну неопходна знања о одрживом управљању и развојем саобраћајне инфраструктуре, односно да се упознају са општим принципима на којима се заснива одрживост животног циклуса саобраћајне инфраструктуре са друштвеног, економског, еколошког и финансијског аспекта. Такође, сваки студент ће стећи неопходна - конкретна знања из транспортне економије, финансијско тржишних анализа, социо и еколошких анализа. На тај начин, предмет припрема студенте за рад на научним темама из наведених области као и решавању реалних стручних задатака, као што су рад на пројектно – студијској документацији, а посебно на Студијама оправданости (*Feasibility Study*), Пројектима одржавања, рехабилитације и реконструкције саобраћајне инфраструктуре, као и на студијама утицаја на друштво и околину (*EISA- Environmental And Social Impact Assessment*).

Исход предмета

Студент се оспособљава за самосталну научну анализу и практичну – инжењерску примену основих знања о одрживом управљању и развојем саобраћајне инфраструктуре. Студент ће бити оспособљен да анализира друштвену, економску, еколошку и финансијску одрживост животног циклуса саобраћајне инфраструктуре. Односно студент ће бити оспособљен да анализира укупне трошкове животног циклуса саобраћајне инфраструктуре, односно да анализира трошкове инвестирања и експлоатације саобраћајних објеката, анализира њихов утицај на друштво и економију, анализира утицај на околину током изградње и животног века, као и да анализира финансијску одрживост пројекта.

Садржај предмета

Теоријска настава

1. Увод, циљ, предмет изучавања 2. Анализа животног циклуса саобраћајне инфраструктуре 3. Анализа укупних трошкова: трошкова инвестиције, трошкова одржавања и експлоатације, трошкова корисника и екстерних трошкова 4. Стратегије одржавања и минимизације укупних трошкова. 5. Избор оптималног модела одржавања 6. Стратегије унапређења стања саобраћајне инфраструктуре 7. Утицај саобраћајне инфраструктуре на околину у фази изградње, фази одржавања и фази експлоатације 8. Анализа Еко мобилности 9. Управљање мобилношћу на саобраћајној инфраструктури (*Mobility Management*). 10. Анализа мобилности као услуге (*MaaS*) 11. Мере подстицања и рестрикција у одрживом управљању и развоју саобраћајне инфраструктуре (*Push & Pull*) 12. Анализа утицаја мера управљања и развоја саобраћајне инфраструктуре на друштво и економију 13. Анализа финансијске одрживости 14. Европска и светска искуства. 15. Примери случаја одрживог управљања и развоја саобраћајне инфраструктуре тзв. *CASE STUDY*

Практична настава

Самосталан истраживачки рад у договору са наставником.

Литература

1. Главић, Д. „Комерцијална експлоатација аутопутева - технологије наплате путарине“, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Српско друштво за путеве "VlA VITA". ISBN 978-86-7395-353-3. COBISS.SR-ID 224412684 UDC: 625.71 1 .1 .656.1 .035
2. Glavić, D., Mladenović, M. N., & Milenković, M. (2019). *Decision Support Framework for Cycling Investment Prioritization. Journal of Advanced Transportation, 2019.*
3. Milenković, M., Stepanović, N., Glavić, D., Tubić, V., Ivković, I. & Trifunović, A. (2019). *Methodology for determining ecological benefits of advanced tolling systems. Journal of Environmental Management, doi:, ISSN: 0301-4797, Publisher: Elsevier.*

4. Glavić, D. & Milenković, M. (2019). *Electric micro mobility vehicles – technologies, opportunities, assessment and forecast. Proceedings of the 7th International Conference "Towards a Humane City", 199-205, Novi Sad, Serbia, 6th and 7th December 2019.*
5. Glavić, D., Milenković, M., Pavlović, R. (2017). *Transport demand management through new congestion pricing - mobility credits. Proceedings of the VI International conference "Towards a Humane City", 379-384, Novi Sad, Serbia, 26. - 27. October, 2017., ISBN 978-86-7892-962-5, University of Novi Sad, Faculty of Technical Sciences.*
6. Mladenovic, M., Stevanovic, A., Kosonen, I., Glavic, D. (2015) *Adaptive Traffic Control Systems: Guidelines for Development of Functional Requirements, mobil.TUM 2015 - International Scientific Conference on Mobility and Transport, Munich, Germany.*
7. D. Glavić, M. Mladenović, A. Stevanović, *„Policy Improvements for Winter Road Maintenance in South-East Europe: Case Study of Serbia" Public Works Management & Policy, I-23, (2015).*
8. Kuzović Lj., Glavić D., Laišić Đ., Ostojić R., *Sustainable development of Serbian national roads, 16TH IRF (International Road Federation) World meeting, Lisbon, Portugal, 25-28 may 2010.*
9. Kuzović Lj., Glavić D., Laišić Đ., Ostojić R., *Development of infrastructure and economic development-hen or egg question, 16TH IRF (International Road Federation) World meeting, Lisbon, Portugal, 25-28 May 2010.*
10. Glavić D., Mladenović M., Luttinen T., Čicević S., Trifunovic A. (2017). *Road to price: User perspectives on road pricing in transition country. Transportation Research. Part A-Policy and Practice, 105, pp. 79-94, DOI: 10.1016/j.tra.2017.08.016 (M-21, IF=2,609)*
11. Janković, S., Mladenović, S., Mladenović, D., Vesković, S., & Glavić, D. (2018). *Schema on read modeling approach as a basis of big data analytics integration in EIS. Enterprise Information Systems, 12(8-9), 1180-1201.*
12. Milenković, M., Glavić, D., & Maričić, M. (2019). *Determining factors affecting congestion pricing acceptability. Transport Policy, 82(C), 58-74. doi: 10.1016/j.tranpol.2019.08.004, ISSN: 0967-070X, Publisher: Elsevier (M22, IF2018=3,190).*
13. Janković, S., Mladenović, S., Mladenović, D., Vesković, S., & Glavić, D. (2018). *Schema on read modeling approach as a basis of big data analytics integration in EIS. Enterprise Information Systems, 12(8-9), 1180-1201.*
14. Milenković, M., Glavić, D., Mladenović, M. N. (2018). *Decision-support framework for selecting the optimal road toll collection system. Journal of Advanced Transportation, 2018, 12-28, doi: 10.1155/2018/4949565, Print ISSN: 0197-6729, Online ISSN: 2042-3195, Publisher: Wiley & Hindawi*
15. Glavić, D., Milenković, M., Nikolić, M., Mladenović, M. N. (2017). *Determining the number and location of winter road maintenance depots – a case study of the district road network in Serbia. Transportation Planning and Technology, 41 (2), 1-16, doi: 10.1080/03081060.2018.1407512, Print ISSN: 0308-1060, Online ISSN: 1029-0354, Publisher: Taylor and Francis Group (M23, IF2016=0,474).*
16. Kuzovic Lj. Topolnik D. Glavic D., *Induced Traffic and Its Treatment in the Evaluation of Motorway Projects, Promet-Traffic & Transportation, (2010), vol. 22, No. 6, Pages 459-465*
17. Кузовић, Љ. (1994). Вредновање у управљању развојем и експлоатацијом путне мреже. Београд: Саобраћајни факултет Универзитета у Београду.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, рад у лабораторији, дебате, симулације, радионице, тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	**поена**	**Завршни испит**	**поена**
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	20	.....	
семинар-и	10		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Системи транспорта путника

Наставник/наставници: Тица М. Славен, Живановић В. Предраг, Бајчетић А. Станко

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 4

Услов: Технологија транспорта путника или Основи јавног градског транспорта путника или Основи технологије друмског линијског транспорта

Циљ предмета

Овладавање научним и стручним знањима, методама и информацијама о управљању сложеним системима градског и друмског транспорта путника.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

- дефинише циљеве и параметре квалитета сложених система јавног градског и друмског транспорта путника,
- изврши рангирање и избор оптималних модела организације и управљања сложеним системима у јавном градском и друмском транспорту путника,
- пројектује организацију и управљање сложеним системима јавног друмског и градског транспорта путника,
- дефинише ниво интеграције у сложеним системима јавног градског и друмског транспорта,
- пројектује организацију и управљање у транспортно - пословним системима,
- пројектује подсистеме специјалног транспорта путника.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основни појмови и дефиниције о транспортним системима. Сложени системи јавног транспорта путника. Подсистеми транспорта путника. Концепт „мобилност као услуга“ (MaaS - Mobility as a Service). Појам и врсте подсистема дељене мобилности. Подсистем јавних бицикала. Међумесни транспорт путника. Међународни транспорт путника. Европске политике у области система јавног транспорта путника. Институционални оквири, организација и управљање. Модели власничке структуре. Модели приступа тржишту, организације и управљање. Рангирање и избор оптималних модела организације и управљања сложеним система јавног транспорта путника. Уговори у транспорту путника. Модели организације и управљања транспортно-пословним системима.

Практична настава

Студије случаја сложених система јавног транспорта путника. Семинарски рад. Презентација семинарског рада.

Литература

1. Тица, С., Живановић, П., Бајчетић, С., Писана – ауторизована предавања из Система транспорта путника, интернет сајт: http://master.sf.bg.ac.rs/course/view.php?id=19.
2. Тица, С., Прилог развоју метода за стратешко управљање системом јавног градског транспорта путника - Докторска дисертација, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет, Београд, 2011.
3. *Vuchich, V., Urban Transit System and Technology, John Viley&Sons Inc, Hoboken, New Jersey, 2007.*
4. *ISOTOPE – Improved Structure and Organisation for Urban transport Operation in Europe, Transport Research FP4, Urban Transport, VII-76, Office for Official Publications of the European Communities, 1997.*
5. *QUATTRO - Quality Approach in Tendering Urban Public Transport Operations, Transport Research FP4, Urban Transport, VII-76, Office for Official Publications of the European Communities, 1998.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	35
практична настава		усмени испит	35
колоквијум-и			
семинар-и	25		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Системи транспорта робе

Наставник/наставници: Оливера М. Медар, Александар В. Манојловић

Статус предмета: обавезни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Циљ предмета је овладавање научним и стручним знањима, методама и информацијама о управљању сложеним системима градског и друмског транспорта робе

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да организује процес планирања транспорта и система за дистрибуцију робе, дефинише циљеве и параметре квалитета друмског и градског транспорта робе, анализира утицај регулаторног оквира на друмски транспорт робе, изврши избор оптималних модела организације и управљања сложеним системима за транспорт робе, пројектује организацију и управљање транспортним предузећем, организује и управља транспортним предузећима и возним парковима за сопствене потребе, и да обавља надзор над квалитетом услуга и стицањем и расподелом прихода у друмском транспорту робе.

Садржај предмета

Теоријска настава

Европске политике у области друмског транспорта робе. Регулаторни оквири. Тржиште друмског транспорта робе. Модели организације и управљање сложеним система друмског транспорта робе. Системи дистрибуције робе. Разрада структуре и функционисања транспортних пословних система. Физичка, функционална и логичка интеграција система. Институционални оквири, организација и управљање. Интеграција друмског транспорта робе са другим видовним подсистемима транспорта робе. Трендови развоја транспорта робе.

Практична настава

Специфичности транспорта робе у градовима, транспорта робе за сопствене потребе и збирног транспорта робе. Перформансе специфичних начина транспорта робе. Модели за распоређивање возила и возача на транспортне задатке. Пројектни задатак (тимски рад). Презентација решења из пројектног задатка.

Литература

И. Јовановић, Моделирање транспортних капацитета теретног аутотранспорта, Саобраћајни факултет, Београд, 2005.

S. Cole, Applied Transport Economic: Policy, Management and Decision Making, Kogan Page, London, UK 2005

OECD, Delivering the Goods. 21st Century Challenges to Urban Goods Transport, OECD Publications, Paris, 2003

Savy M., Burnham J., Freight Transport and the Modern Economy, Routledge, 2013

О. Медар, А. Манојловић, Писани материјал и презентације са предавања и вежби, Саобраћајни факултет, Београд.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	15
пројектни задатак	30	усмени испит	15
семинар-и	20		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Терминали и паркирање

Наставник/наставници: Симићевић Р. Јелена, Чуљковић В. Владимир

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 4

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање најновијим теоријским и практичним знањима о: дефинисању структуре, капацитета и просторног размештаја елемената садржаја терминала у складу са технолошким процесом који се у терминалу одвија и потребом за рационализацијом структуре транспортног система; анализи и дефинисању обима и структуре захтева за паркирање у циљу дефинисања скупа мера за решавање проблема паркирања

Исход предмета

По завршетку курса сваки студент ће бити способан да:

- кватификује захтеве корисника терминала по категоријама

- оптимизира идејнотехнолошко решење терминала у зависности од технолошког процеса који се у терминалу одвија

- квантификује захтеве за паркирање у одређеној зони или граду у зависности од степена атрактивности (намене објеката)

- дефинише стратегију, политику и мере за управљање паркирањем у граду, насељеном месту или градској зони

Садржај предмета

Теоријска настава

Декомпозиција структуре транспортног система; Дефинисање места и улоге терминала у транспортном процесу; Анализа функционисања терминала у зависности од технолошког процеса који се у терминалу одвија; Урбанистички аспект паркирања; Стратегија, политика и мере за управљање паркирањем; Избор политике паркирања у зависности од специфичности града (насељеног места) и стања његовог транспортног система; Економски аспект паркирања

Практична настава

Израда студије случаја за терминале

Анализе студија случаја за паркирање у одређеној зони

Литература

Милосављевић, Н., Симићевић, Ј. (2018.), Паркирање - уџбеник, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет

Milosavljevic, N., Simicevic, J. (2019), Sustainable parking management: practices, policies, and metrics. Elsevier

Милосављевић, Н. (2012.), Елементи за технолошко пројектовање објеката у друмском саобраћају и транспорту – помоћни уџбеник, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет

Online TDM Enciclopedia; Victoria Transport Policy Institute, Canada

Wilson, R. W. (2015). Parking Management for Smart Growth. Washington, DC: Island Press.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, студије случаја, дебате, симулације, индивидуалне и тимске презентације;

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**24**	писмени испит	*26*
практична настава	**20**	усмени испт	*30*
колоквијум-и			
семинар-и			

Назив предмета: Техничка логистика возних паркова

Наставник/наставници: Момчиловић М. Владимир

Статус предмета: обавезни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема

Циљ предмета

Упознавање студента са знањима о техничкој логистици возних паркова, о значају и начинима квантификације утицаја на набавку, експлоатацију и подршку возним парковима комерцијалних возила. Управљање експлоатационим веком ресурса возног парка и потребна логистичка подршка приликом набавке и отписа ресурса. Упознавање са условима за учешће у међународном, домаћем и транзитном јавном друмском транспорту терета и путника, као и условима за обављање транспорта за сопствене потребе. Услови ангажовања, награђивања и мотивисања возача и чланова посаде у различитим доменима друмског транспорта.

Исход предмета

Студент ће моћи самостално да врши вредновање ефеката рада возних паркова, возила и возача. Располагаће знањем и неопходним методама за делотворно оцењивање, награђивање и кажњавање професионалних возача, као и законским ограничењима у овом погледу.

Студент ће моћи самостално да дефинише неопходне услове за увођење ресурса у експлоатацију и одређивање неопходне информационе подршке за ефикасно управљање експлоатацијом и одржавањем возних паркова.

Студент користи информациони систем тахографа као подршку за евидентирање радног времена, времена управљања возилом, пауза, одмора у току дневног рада, расположивости и одмора професионалних возача као чланова посаде.

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод; Циљеви управљања техничком логистиком возних паркова; Методологија управљања техничком логистиком возним парковима комерцијалних возила, Управљање ресурсима техничке логистике, Моделирање експлоатације друмских возних паркова, Методе управљања ресурсима и њиховом техничком логистиком; Перспективе развоја управљања техничком логистиком возних паркова. Законски основ за вредновање возача и ефеката рада возила у међународном и домаћем друмском транспорту терета и путника: Европски споразум о раду посада на возилима која обављају међународни друмски превоз (*AETR* споразум), Уредба 561/2006/ЕЗ, Уредба 165/2014/ЕУ, Директива 2002/15/ЕЗ и Директива 2006/22/ЕЗ, Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима (Р. Србија).

Практична настава

Аудитивне интерактивне вежбе. Упознавање са материјом предмета; упознавање са техничком логистиком возних паркова у пракси – шта то значи у транспортном предузећу или у предузећу са возним парком за обављање транспорта за сопствене потребе; Улога саобраћајног инжењера у управљању техничком логистиком возних паркова; Студија случаја (*Case study*) и анализа уочених недостатака у посећеном транспортном предузећу/возном парку предузећа којим се обавља транспорт за сопствене потребе; Управљање набавком, оптимизација потрошње погонског горива и материјала (алтернативних и конвенционалних горива, мазива и пнеуматика); Моделирање процеса и софтвери за управљање техничком логистиком друмских возних паркова; Анализа / експертиза експлоатације комерцијалних возних паркова; Студије случаја (*Case study*) и анализа уочених недостатака у примерима управљања набавком и отписом већег броја возила.

Препоручена литература

Psaraftis H.N. (editor) (2016). Green Transportation Logistics: The Quest for Win-Win Solutions, ISBN 978-3-319-17174-6

Fahimnia, B, Bell, M.G.H., Hensher, D.A. Sarkis, J. (eds) (2015) Greening of Industry Networks Studies: Green Logistics and Transportation. A Sustainable Supply Chain Perspective, ISBN 978-3-319-17180-7

OECD/ITF (2011). Moving Freight with Better Trucks: Improving Safety, Productivity and Sustainability, ISBN 978-92-821-0293-0

Lowe, D. Pidgeon, C. (2020). Lowe's Transport Manager's and Operator's Handbook 2020, Kogan Page, London, ISBN 978-1789663136

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Сви облици наставе. Аудио - визуелни методи. Предавања ех-катедра, Методи интерактивног рада са студентима. Метод самосталног и групног рада студената уз помоћ наставника и сарадника. Тимске презентације са дискусијом. Презентације семинарских радова. Посета компанијама са возним парком. Предавања спољашњих експерата из одређених области. Истраживања у реалном транспортном систему или возном парку.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	20
семинар-и	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Методе истраживања и мерења у транспорту

Наставник/наставници: Тица М. Славен, Вујановић Б. Давор, Симићевић Р. Јелена

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Циљ предмета је да студенти овладају методама специфичних истраживања и мерења у транспорту.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

• планира, организује, анализира и презентира резултате истраживања транспортних потреба, потреба за станичним услугама и паркирањем,

• планира, организује, анализира и презентира резултате истраживања структуре и функционисања и ефикасности транспортних система, терминала друмског транспорта,

• планира, организује и анализира резултате истраживања квалитета услуге појединих подсистема,

• планира, организује анализира и презентира мерења везана за возила и возне паркове (регулационих параметара возила, утрошак енергије, бука, издувни гасови и др.),

• дефинише информацијске потребе (базе података) и да креира разне специфичне базе података о и у транспортним системима,

• планира, организује, анализира и презентира резултате истраживања у оквиру система одржавања.

Садржај предмета

Теоријска настава

Врсте и методе истраживања и мерења у транспорту. Методе истраживања у друмском транспорту путника. Методе истраживања транспортних потреба и захтева. Методе истраживања карактеристика функционисања система транспорта путника. Методе истраживања квалитета услуга у системима за транспорт путника. Методе истраживања захтева за паркирањем. Методе истраживања структуре и функционисања терминала друмског транспорта. Методе истраживања рада и одржавања возних паркова у транспортним компанијама. Интегрални динамичко - стохастички симулациони модел за квантификовање утицаја услова експлоатације на техничко стање возила.

Практична настава

Студије случаја. Израда једног семинарског рада из одабране области истраживања и мерења (Системи транспорта путника, Паркирање и терминали, Техничка експлоатација и одржавање возила). Презентација пројектног рада.

Литература

1. Група аутора, Предавања из Метода истраживања и мерења у транспорту, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет, интернет сајт: http://master.sf.bg.ac.rs/course/view.php?id=18.
2. *Edwards, J., Transportation Planning Handbook, Institute of Transportation Engineers, 2 edition, 1999.*
3. Милосављевић, Н., Симићевић, Ј. (2018.), Паркирање - уџбеник, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет
4. *Milosavljevic, N., Simicevic, J. (2019), Sustainable parking management: practices, policies, and metrics. Elsevier*
5. Вујановић Б. Д.: Управљање одржавањем возних паркова - уџбеник. Универзитета у Београду, Саобраћајни факултет, Београд, 2018.
6. *Palmer, D., Maintenance Planning and Scheduling Handbook, Second Edition, McGraw-Hill, New York, 2006.*
7. Објављени радови наставника из предметних области у научно стручним часописима и на скуповима.
8. Одговарајући научно истраживачке студије и пројекти предметних наставника и сарадника на

Саобраћајном факултету у Београду.			
Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 3	
Методе извођења наставе Предавања ex-катедра, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, тимске презентације и сл. Писмени испит се састоји од три дела од по 25 бодова			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања		писмени испит	70
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Управљање системом јавног градског транспорта путника

Наставник/наставници: Тица М. Славен, Живановић В. Предраг

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Технологија транспорта путника или Основи јавног градског транспорта путника или Основи технологије друмског линијског транспорта

Циљ предмета

Стицање савремених и актуелних теоријских и практичних знања која омогућавају разумевање системског приступа у управљању сложеним и отвореним системима јавног градског транспорта путника. Изучаваће се модели и методе са циљем егзактне примене у истраживањима и анализи појединих активности у процесу управљања системом јавног градског транспорта путника.

Исход предмета

Студенти ће бити детаљно упознати са структуром и основним процесима у систему транспорта путника. Такође, студенти ће бити оспособљени да користе технике и конкретне методе у процесу управљања системом јавног градског транспорта путника. Савладаће се технике за истраживање тржишта транспортних услуга, захтева интересних група према систему транспорта путника, циљева и захтева виших система према систему јавног градског транспорта путника. Методе и модели за одређивање кључних перформанси система (KPI). Методе реализације стратегије управљања системом јавног градског транспорта путника.

Садржај предмета

Теоријска настава

Однос града и система транспорта путника. Структура и декомпозиција града, градског транспортног система и система јавног градског транспорта путника. Основне карактеристике система јавног транспорта путника. Циљеви и захтеви града у односу на системе јавног градског транспорта путника. Анализа трошкова градских путовања различитим видовима у различитим условима. Анализа политика стварања одрживог система јавног градског транспорта путника. Основне особине транспортне услуге. Основни потпроцеси и активности у процесу функционисања система јавног градског транспорта путника. Основни процеси у управљању сложеним организационо-технолошким системима јавног градског транспорта путника. Методе и модели за истраживање и анализу тржишта транспортних услуга. Методе и модели за истраживање транспортних потреба и транспортних захтева. Методе за истраживање ставова кључних интересних група у систему транспорта путника. Методе за дефинисање будућег стања система. Методе и модели за одређивање кључних показатеља перформанси система (KPI). Методе и модели за дефинисање и избор стратегије за управљање системом. Модели приступа тржишту транспортних услуга и нивои интеграције. Методе поступка реализације стратегије управљања системом јавног градског транспорта путника. Начин мониторинга и контрола реализације процеса управљања системом јавног градског транспорта путника.

Практична настава

Примена основних алата менаџмента. Сегментација тржишта транспортних услуга. Кључни показатељи перформанси система (KPI). У оквиру практичне наставе студенти ће се бавити израдом пројектног задатка из појединих фаза процеса управљања системом јавног транспорта путника. Студије случаја. Презентација решења из пројектног задатка.

Литература

1. Тица, С., Писана – ауторизована предавања из области организације и управљања системом јавног транспорта путника, Интернет сајт: http://master.sf.bg.ac.rs/.
2. Тица, С., Прилог развоју метода за стратешко управљање системом јавног градског транспорта путника - Докторска дисертација, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет, Београд, 2011.
3. *APTA, Mobility Management – A New Role for Public Transportation, American Public Transport Association, Washington DC, 2008.*

4. *Vuchic, V., Transportation for livable cities, Rutgers, The State University of New Jersey, New Brunswick, New Jersey, 2005.*
5. *UITP, Organisation and mayor players of short distance public transport, International Association of Public Transport (UITP), Brussels, 2006.*
6. Јовановић, П., Менаџмент-теорија и пракса, Факултет организационих наука, Београд, 2005.
7. *UITP, Public transport in 2020: From vision to action, International Association of Public Transport (UITP), Brussels, 2005*
8. *MARETOPE - Manging and Assessing Regulatory Evolution in local public Transport Operations in Europe, Transport Research FP4, Office for Official Publications of the European Communities, 2003.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, тимске презентације исл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	35
практична настава		усмени испит	35
колоквијум-и			
семинар-и	25		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Информационе технологије у транспорту путника

Наставник/наставници: Тица М. Славен, Бајчетић А. Станко

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Технологија транспорта путника или Основи јавног градског транспорта путника или Основи технологије друмског линијског транспорта

Циљ предмета

Циљ предмета је овладавање научним и стручним знањима, методама и информацијама о примени информационих технологија и интелигентних транспортних система (ИТС) у градском и друмском транспорту путника.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан:

- да дефинише циљеве и параметре квалитета увођења информационих технологија у систему транспорта путника,
- да пројектује, организује и управља електронским системима за управљање возилима,
- да пројектује, организује и управља електронским системима за наплату услуга у транспорту путника,
- да пројектује, организује и управља електронским системима информисања путника.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основни појмови и дефиниције о транспортним системима. Сложени системи јавног градског транспорта путника. Електронски системи управљања возилима. Основне дефиниције и појмови. Развој електронских система управљања возилима. Архитектура система и хијерархијски модели управљања. Основни процеси и потпроцеси у систему. Захтеви за дефинисање базе података и извештаја за експлоатациону аналитику система транспорта путника.

Електронски системи наплате услуга. Основне дефиниције и појмови. Развој електронских система наплате. Архитектура система и хијерархијски модели управљања. Основни процеси и потпроцеси у систему. Захтеви за дефинисање базе података и извештаја за експлоатациону аналитику система транспорта путника. Управљање сложеним интероперабилним системима наплате.

Електронски системи информисања путника. Основне дефиниције и појмови. Развој система информисања путника. Архитектура система и хијерархијски модели управљања. Основни процеси и потпроцеси у систему. Захтеви за дефинисање базе података и извештаја за експлоатациону аналитику система транспорта путника.

Практична настава

Анализе студије случаја електронског система управљања возилима. Анализе студије случаја електронског система наплате. Анализе студије случаја електронског система информисања путника. Пројектни задатак (тимски рад). Презентација решења из пројектног задатка.

Литература

1. Тица, С., Живановић, П., Бајчетић, С., Писана – ауторизована предавања из Информационих технологија у транспорту путника, интернет сајт: https://master.sf.bg.ac.rs/course/view.php?id=64,
2. *Picco A., 2002, Public transport and use of ITS, VOYAGER – Working group 5, Brussels,*
3. *UITP, 2002, Tr@nsITS: Intelligent Public Transport Systems - State-of-the-art in Europe, UITP and "Information Society Technologies" Programme of the European Union, Brussels,*
4. *Vukan R Vuchich: Urban Transit: System nad Technology, John Viley&Sons Inc., Hoboken, New Jersey, 200*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, тимске презентације, посета Центру за управљање системом јавног градског транспорта путника у Београду.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	35
практична настава		усмени испит	35
колоквијум-и			
семинар-и	25		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Управљање радом возних паркова у транспорту робе

Наставник/наставници: Александар В. Манојловић, Оливера М. Медар

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање научним и стручним знањима, методама и информацијама о управљању возним парковима друмског транспорта.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да дефинише и организује активности у возним парковима, дефинише циљеве коришћења возила, изврши избор оптималних модела организације и управљања радом возних паркова, дефинише захтеве за информацијама о раду и трошковима возног парка и да планира трошкове рада возног парка.

Садржај предмета

Теоријска настава

Подела и карактеристике возних паркова. Управљање ресурсима возног парка. Избор, набавка и отпис возила. Методе финансирања набавке возила. Димензионисање капацитета возног парка. Модели организације и управљања возним парковима. Активности возних паркова. Организациона структура и кооперација активности возних паркова. Планирање, праћење и контрола показатеља рада (KPI) и трошкова. Управљање финансијским средствима. Управљање информацијама и информациони системи. Извештавање и анализа. Улога руководиоца возног парка у комплексним пословним системима. Стручно усавршавање запослених у возним парковима. Управљање осигурањем возних паркова.

Практична настава

Примена метода за планирање трошкова. Анализа перформанси и финансијских извештаја рада возног парка. Елементи информационог система за праћење и контролу трошкова. Примена информационог система за избор превозног пута и формирање цене транспорта. Презентација решења из пројектног задатка.

Литература

D. Lowe, C. Pidgeon, The Transport Manager's & Operator's handbook 2020, 50th edition, Kogan Page, London, UK, 2020.

V. Yeimpekis, C. Tarantilis, G. Giaglis, I. Minis, Dynamic Fleet Management, Concepts, Systems, Algorithms & Case Studies, Springer, 2007

Cokins G., Performance Management: Integrating Strategy Execution, Methodologies, Risk, and Analytics, John Wiley & Sons, 2009

А. Манојловић, О. Медар, Писани материјал и презентације са предавања и вежби, Саобраћајни факултет, Београд.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	15
пројектни задатак	30	усмени испит	15
семинар-и	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Регулаторни систем друмског транспорта

Наставник/наставници: Оливера М. Медар, Александар В. Манојловић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање регулаторним амбијентом и условима привређивања превозника у друмском теретном транспорту. Разумевање поставке и основа регулаторног система ЕУ и Србије, односно политике, институција и регулативе у овој области као и садржаја појединих прописа и стицање основних знања која су потребна за њихово коришћење

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да опише уређеност друмског сектора као привредне области и институције у њему, разуме основне инструменте транспортне политике којима се делује на друмски транспорт, разликује и тумачи прописе (законске и подзаконске) који регулишу друмски теретни транспорт, пронађе међународне и домаће прописе који регулишу поједине области друмског теретног транспорта и да дефинише међународне, међувладине и друге организације и њихове надлежности.

Садржај предмета

Теоријска настава

Садржај и појмови транспортне политике. Основни појмови из регулативе: закони, подзаконски и други прописи и инструменти. Регулатива ЕУ и Србије у области друмског теретног транспорта. Институције ЕУ и Србије у друмском сектору. Међународни извори транспортног права у друмском теретном транспорту. Међународне организације.

Практична настава

Анализа појединих делова транспортне политике ЕУ. Карактеристике транспортне политике региона и Србије. Структура и систематика закона и појединих подзаконских прописа са примерима. Анализа појединих закона, прописа, конвенција и споразума од значаја за сектор. Организација, структура, циљеви и задаци изабраних институција.

Литература

Handbook of transport strategy, policy and institutions, Edited by Button K. and Hensher D, Elsevier, 2005

Документи ЕУ и националних транспортних политика

ЕУ и национални прописи, Међународне конвенције

О. Медар, А. Манојловић, Писани материјал и презентације са предавања и вежби, Саобраћајни факултет, Београд

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, гостујући предавачи

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	15
пројектни задатак	30	усмени испит	15
семинар-и	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Управљање одржавањем возних паркова

Наставник/наставници: Вујановић Б. Давор

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема

Циљ предмета:

Овладавање студената са научним и стручним знањима, методама и информацијама из области управљања одржавањем возних паркова. Упознавање студената са основним активностима на стратешком, тактичком и оперативном нивоу управљања одржавањем возних паркова.

Исход предмета:

По завршетку курса студенти ће бити оспособљени: да дефинишу шта је то управљање одржавањем возних паркова; да знају које основне активности се спроводе у оквиру управљања одржавањем; да спознају различите нивое управљања одржавањем; да упознају основне алате који се користе приликом управљања одржавањем; да спознају интегрисано управљање одржавањем возних паркова; да науче методологију за интегрисано управљање одржавањем возних паркова; да дефинишу основне мере побољшања које се користе приликом управљања одржавањем возних паркова.

Садржај предмета

Теоријска настава:

Појам управљања процесом одржавања возних паркова; Дефинисање различитих нивоа управљања одржавањем; Дефинисање основних активности управљања одржавањем по нивоима; Концепт интегрисаног управљања одржавањем возних паркова; Критеријуми за интегрисано управљање одржавањем; Опис методологије за интегрисано управљање одржавањем; Дефинисање основних показатеља управљања; Основне мере побољшања у оквиру управљања одржавањем; Очекивани ефекти од примене методологије за интегрисано управљање одржавањем.

Практична настава:

Аудитивне интерактивне вежбе; Упознавање са различитим системима управљања одржавањем возних паркова; Израда семинарског рада; Одбрана 2 домаћа задатка; Самостални студијски истраживачки рад; Могућност полагања 2 колоквијума. Положени колоквијуми ослобађају писмени део испита.

Литература

Вујановић Б. Д.: Управљање одржавањем возних паркова. Универзитета у Београду, Саобраћајни факултет, Београд, 2018.

Payant P. R., Lewis T. B.: Facility Manager's Maintenance Handbook. Second Edition, McGraw-Hill, New York, 2007.

Дубока В.Ч., Аутосервиси, ЈУМВ, Београд, 2008.

Папић Д. В.: Увод у технологију одржавања транспортних средстава. Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, Београд, 1995.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе

Сви облици наставе. Аудио - визуелни методи. Предавања ех-катедра. Методи интерактивног рада са студентима. Метод самосталног и групног рада студената уз помоћ наставника и сарадника. Тимске презентације са дискусијом. Презентације семинарских радова. Предавања спољашњих експерата из одређених области. Истраживања у реалном систему.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	12	писмени испит	30
практична настава	22	усмени испит	20
колоквијум-и			
семинар-и	16		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Тарифни систем паркирања

Наставник/наставници: Симићевић Р. Јелена

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање најновијим теоријским и практичним знањима о управљању паркирањем тарифним системом

Исход предмета

По завршетку курса сваки студент ће бити способан да дефинише тарифни систем којим ће:
- уравнотежити понуду и потражњу за паркирање
- управљати паркирањем на расположивој структури паркинг места
- управљати категоријама корисника
- просторном расподелом захтева за паркирање
- временском расподелом захтева за паркирање

Садржај предмета

Теоријска настава

Стратегија управљања паркирањем. Политике управљања паркирањем. Тарифни систем паркирања. Управљање категоријама корисника. Управљање ценом паркирања. Дефинисање временске јединице за наплату паркирања. Утврђивање: односа корисника према цени, еластичности захтева за паркирање, параметара који утичу на понашање корисника (реакцију на увођење наплате/промену цене паркирања). Фиксна, променљива и динамичка цена паркирања. Дефинисање цене у зависности од жељеног степена искоришћења расположивих паркинг места: агрегатни и дезагрегатни модели за дефинисање цене и прогнозу ефеката.

Практична настава

Дефинисање цене паркирања у зависности од постављених критеријума: уравнотежавање понуде и потражње за паркирање; управљање паркирањем на расположивој структури паркинг места; управљање категоријама корисника, просторном и временском расподелом захтева за паркирање. Семинарски рад - студија случаја.

Литература

Милосављевић, Н., Симићевић, Ј. (2018.), Паркирање - уџбеник, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет

Milosavljevic, N., Simicevic, J. (2019), Sustainable parking management: practices, policies, and metrics. Elsevier

Online TDM Enciclopedia; Victoria Transport Policy Institute, Canada

Wilson, R. W. (2015). Parking Management for Smart Growth. Washington, DC: Island Press.

Rye, T. (2010.), Parking management: A contribution towards liveable cities, Deutsche Gesselschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, студије случаја, дебате, симулације, индивидуалне и тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**24**	писмени испит	*26*
практична настава	**20**	усмени испт	*30*
колоквијум-и			

семинар-и			

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Системи квалитета и методе система квалитета

Наставник/наставници: Петровић Т. Маријана

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање студената са концептом система квалитета и њихово оспособљавање за коришћење и анализу осовних модела и метода система квалитета са посебним фокусом на транспортне услуге.

Исход предмета

По завршетку курса сваки студент ће бити способан да:

• Опише, дефинише и анализира концепт и основне елементе система квалитета (*QS*) и њихову специфичност у сектору транспорта;

• Дефинише и описује моделе система квалитета и аргументује успостављање система менаџмента квалитета (*QMS*) на бази *ISO 9000* као и принципе и предности повезивања и интеграције система квалитета и QMS-а са другим менаџмент системима (*EMS, OHS, CSRMS, ISMS* и други) и успостављање интегрисаних менаџмент система.

• Објасни принципе пословне изврсности и *TQM*-а и њихову улогу у пословању транспортних организација

• Разуме специфичности и значај посебних стандарда за *QMS* у урбаној мобилности као што је *QMSMM* према стандарду *CWA 16030:2009*

• Разликује основне методе и технике квалитета и разуме њихову улогу и значај за систем квалитета у транспорту;

По завршетку курса најбољи студенти ће бити способни да:

• Креирају основне смернице система квалитета за транспортне компаније/услуге;

• Анализирају примере *QM, TQM* и Интегрисаних менаџмент система пружаоца транспортних услуга;

• Примењују у адаптирају европске *QM* моделе за урбану мобилност у конкретним областима (ПОУМ, бициклистички саобраћај и сл.)

• Анализирају и мере квалитет транспортне услуге и задовољство корисника одговарајућих алата и техника

Садржај предмета

Теоријска настава

Специфичности и карактеристике савременог тржишта транспортних услуга; Системи менаџмента квалитета - концепт и основни елементи; *QMS* према *ISO 9000* и веза са другим стандардизованим менаџмент системима; Интегрисани менаџмент системи; *TQM* и пословна изврсност; *QMSMM* - *QMS* за менаџмент мобилности (стандарди и модели), Алати и технике система квалитета и специфичности њихове примене у транспорту (шеме провере, самооцењивање, QFD, ITRIZ, бенчмаркинг, индекси задовољства корисника и други)

Практична настава

Радионице и дискусије наставника и студената на теме које су везане разумевање теоријског градива; Анализа примера добре праксе QMS у транспорту; Обука на рачунарима за примену алата и техника менаџмента квалитета; Рад на конкретном примеру примене алата менаџмента квалитета у транспорту.

Литература

Филиповић, Ј., Ђурић, М., Русо, Ј. “Систем менаџмента квалитета”, Факултет организационих наука, Београд, 2018.

Хелета М. "TQM Модели изврсности и интегрисани менаџмент системи", Завод за уџбенике, Београд, 2010

ISO стандарди, српске верзије, Институт за стандардизацију Србије

Специфични стандарди за градски транспорт - *CWA 16030:2009, EN13816, EN15140* и други

Hoyle, D. "ISO 9000 Quality Systems Handbook-updated for the ISO 9001: 2015 standard: Increasing the Quality of an Organization's Outputs". Routledge, 2017

Петровић, М., "Системи квалитета и методе система квалитета", писани материјали доступни на студентском е-сервису, Саобраћајни факултет, Београд.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, рад у рачунарској учионици, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, тимске презентације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Активност у току наставе	10	Писмени испит	30
Пројектни истраживачки рад	50	Усмени испит	10

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Статистичка истраживања

Наставник/наставници: Паскота Мира

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Вероватноћа и статистика

Циљ предмета

Циљ предмета је да се студенти детаљно упознају са методологијом статистичких истраживања, као и са разноврсним статистичким софтверима који се користе у различитим фазама њиховог планирања, пројектовања и реализације.

Исход предмета

После одслушаног предмета и положеног испита студенти ће разумети проблематику статистичких података и рада са њима, биће оспособљени да се укључе у рад на квантитативним истраживањима, моћи ће да узму учешћа у њиховом планирању и реализацији, умеће да се снађу у реалној ситуацији где се наилази на проблеме са подацима, умеће да изаберу одговарајућу методу за статистичку анализу и моћи ће да интерпретирају, презентују и примене добијене резултате.

Садржај предмета

Теоријска настава

Процес квантитативног истраживања
Извори података
Врсте података, променљиве, скале мерења
Мерење, мерни инструменти и грешке
Избор променљивих
Популација
Појам узорка, Величина узорка и оцена грешке, Прост случајни узорак, Стратификовани узорак, Избор елемента узорка на терену
Методе прикупљања података
Традиционални видови анкете, Предности и мане традиционалних видова анкете
Утицај рачунара на методе прикупљања података
Укупна грешка истраживања
Неодговор, Неодговор јединке, Неодговор на ставку
Креирање формулара или упитника
Припрема података, Шифрирање
Унос података
Препроцесирање података, Пондерисање
Анализа података, Креирање извештаја и презентација резултата

Практична настава

Дефинисање циља истраживања и популације, избор променљивих, пројектовање узорка и упитника, савлађивање изабраних статистичких софтвера, рад са реалним подацима, припрема података за анализу, рекодирање, интерпретација добијених резултата и презентација пројекта.

Литература

1. М. Паскота: Основе квантитативних истраживања. Саобраћајни факултет, Београд, 2007.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе			
Предавања и вежбе се изводе у рачунарској учионици уз активно учешће студената у свим фазама. Предвиђена је могућност студије случаја, радне групе и тимског рада. Дискусије и презентације добијених резултата.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и	25		
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Планирање и пројектовање логистичких центара

Наставник/наставници: Слободан Зечевић, Снежана Тадић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Предзнања из области логистике, уз сагласност наставника

Циљ предмета

Циљ предмета је да се студент упозна са нивоима планирања и пројектовања логистичких центара (ЛЦа). Студент има могућност да овлада методологијом развоја и структурирања ЛЦа, методама квантификације захтева и димензионисања подсистема, као и методологијом економске оцене оправданости развоја ЛЦа.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

- Наведе разлике у степену детаљности различитих нивоа планирања и пројектовања;
- Дефинише поступке у методологији развоја логистичког центра на различитим нивоима;
- Изврши селекцију кључних структурних елемената ЛЦа;
- Дефинише типичне и потенцијалне структуре ЛЦа и изврши избор ефикасних структура;
- Изврши избор технологије подсистема и примени основне принципе израде *layout*-а ЛЦа;
- Дефинише различите моделе финансирања и управљања логистичким центром;
- Дефинише и квантификује финансијске и друштвене параметре ЛЦа;
- Прорачуна ризик при улагању у развој ЛЦа.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основни концепт планирања и пројектовања ЛЦа на макро и микро плану. Методологија планирања и пројектовања ЛЦа (идејно решење, идејно-технолошки пројекат, студија изводљивости итд.). Макро и мирко локацијски модели ЛЦа. Структурни елементи ЛЦа, типичне и потенцијалне структуре ЛЦа, модели избора ефикасних структура. Модели стохастичке квантификације капацитета ЛЦа. Методологија израде *layout*-а центра. Методологија економске оправданости изградње ЛЦа. Прорачун инвестиционих улагања и оперативних трошкова ЛЦа, поступак дефинисања цена услуга. Модел за утврђивање оправданости развоја ЛЦа у стохастичким условима експлоатације. Анализа осетљивости и ризика.

Практична настава

Примери планирања и пројектовања ЛЦа. Примери избора макро и микро локације ЛЦа. Избор кључних структурних елемената терминала, ЛЦа. Симулација захтева за капацитетом подсистема ЛЦа. Примери и поступак израде *layout*-а центра. Утврђивање структуре инвестиционих улагања и прихода ЛЦа и њихова квантификација. Примери израде студије изводљивости ЛЦа.

Литература

1. Тадић, С., Зечевић, С. Логистички центри. Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд, 2020. (у припреми)
2. Зечевић, С. Робни терминали и робно-транспортни центри, друго издање. Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд, 2009.
3. Liu, Y., Zhao, Q. Research on Logistics Center Layout Based on SLP. In Logistics Engineering Institution, CMES, Proceedings of China Modern Logistics Engineering Inheritance, Wisdom, Innovation and Cooperation. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2015.
4. Sheffi, Y. Logistics clusters: Delivering value and driving growth. MIT Press, 2012.
5. Menegaki, A.A., Alexopoulos, A.B. Evolution of Logistics Centers and Value-Added Services Offered in Port Areas and the Importance of Marketing. In A. Kavoura, D.P. Sakas, P. Tomaras (eds.), Strategic Innovative Marketing. Springer International Publishing AG, 2017.
6. Langevin A., Riopel D. Logistics Systems: Design and Optimization. Springer, 2005.
7. Ghiani G., Laporte G., Musmanno R. Introduction to Logistics Systems Planning and Control. John Wiley & Sons Ltd., 2004.
8. Радови из часописа Transportation Research, European Journal of Operational Research, Journal of Transport Geography, Transport Reviews, Transportation Planning and Technology, International Journal of

Production Research, Expert Systems With Applications, Sustainability, Logistics, Sigma Journal of Engineering and Natural Sciences, Advances in Production Engineering & Management и др.			
Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**	
Методе извођења наставе Предавања ex-катедра, вежбе, студије случаја, симулације, тимске презентације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
колоквијуми	20	усмени испит	20
пројектни задатак	25		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Моделирање перформанси логистичких система

Наставник/наставници: Гордана Радивојевић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Нема услова

Циљ предмета

Упознавање студената са неопходности увођења скупа меродавних показатеља - логистичких перформанси, уз респектовање комплексности процеса које реализују логистички системи у пословном окружењу; задаци логистичких перформанси, циљеви, функције и релације између функција у логистичким системима; различитост приступа објашњењу перформанси, постојеће групе/поделе основних перформанси логистичких система; специфичности које срећу се у области логистичких перформанси и у значајној мери их издвајају од опште познатих и прихваћених постулата; тежња хармонизацији у овој области са циљем развијања модела перформанси, њиховог унапређења и др.; приказ релевантних удружења које обухватају ову проблематику.

Исход предмета

По завршетку курса, студент ће бити способан да:

- Утврди релевантне везе у систему које могу да имају утицај на меродавне измеритеље у специфичним процесима у оквиру логистичких система.

- Сагледа скуп релевантних перформанси у карактеристичним логистичким процесима и системима.

- Истражи могућности примене појединих скупова измеритеља перформанси ради што објективнијег описивања нивоа функционисања логистичких система и процеса у њима.

- Разради проблем примене и прилагођавања модела за дефинисање перформанси система реалним условима функционисања логистичких система.

- Примени и развије одговарајуће моделе перформанси у реалним задацима у логистичким процесима-системима.

Садржај предмета

Теоријска настава

Логистички контролинг. Мере перформанси. Индикатори резултата и кључни индикатори резултата. Индикатори перформанси и кључни индикатори перформанси. Фактори успеха и критични фактори успеха. Моделирање и управљање перформансама. Пројектовање система за управљање перформансама.

Практична настава

Подразумева израду пројектног задатка. Овај облик наставе, уз вежбе представља надградњу и разраду теоријске наставе.

Литература

Г. Радивојевић, М. Миљуш, М. Видовић, 2007. Логистички контролинг и перформансе, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду.

Parmenter, D., 2019. Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs. John Wiley & Sons.

Lora M. Cecere, 2015. Supply Chain Metrics That Matter, John Wiley & Sons.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе: предавања ex-катедра, пројектни задаци, презентације и др.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**10**	писмени испит	
практична настава	**10**	усмени испт	*30*
колоквијум-и	**30**	.....	
пројектни задатак/семинарски рад	**20**		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Логистички провајдери

Наставник/наставници: Милорад Килибарда, Милан Андрејић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Шпедиција и међународна логистика

Циљ предмета

Основни циљ предмета је да се студенти детаљније упознају са новим трендовима, стратегијама и модалитетима пружања логистичких услуга. Циљ је да овладају знањима, вештинама, поступцима и процедурама неопходним за организацију робних токова и управљање логистичким процесима, са посебним освртом на токове увоза и извоза различитих врста производа.

Исход предмета

На основу стечених знања студенти ће бити оспособљени да: истражују и предвиђају захтеве логистичких тржишта и предвиђају тражњу за логистичким услугама; креирају различите понуде и модалитете пружања услуга; успостављају и развијају логистичко партнерство са корисницима; управљају логистичким токовима и процесима; управљају ризиком и унапређују стандарде у логистичким системима и процесима.

Садржај предмета

Теоријска настава

Еволутивни развој логистичких провајдера; различите стратегије и модели пружања логистичких услуга (*3PL* и *4PL* модели); логистички аутсоурцинг, партнерство и уговорна логистика; улога логистичких провајдера у глобалној логистици и ланцима снабдевања, маркетинг истраживање и предвиђање тражње за логистичким услугама; сегментација и избор логистичког тржишта; креирање и развој логистичких услуга; продаја логистичких услуга; моделирање и израда логистичких понуда; управљање логистичким токовима и процесима у међународној логистици, увозним и извозним токовима; моделирање логистичких процеса дистрибуције производа; управљање логистичким ресурсима; управљање односима са корисницима логистичких услуга; трошкови функционисања логистичких компанија; финансијска анализа пословања логистичке компаније; рачуноводство и књиговодствене евиденције у логистичкој компанији; организациона структура логистичких компанија; примена савремених информационо комуникационих технологија и дигитализација пословања логистичких провајдера; примена и унапређење стандарда у логистичким процесима и токовима.

Практична настава

Кроз израду студија случаја и решавање конкретних проблема студенти ће примењивати стечена знања, вештине, поступке и процедуре везане за пружање логистичких услуга и управљање логистичким токовима, процесима и системима.

Литература

1. Килибарда М., Андрејић М. (2020), Шпедиција и међународна логистика, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Београд, (уџбеник у припреми - 2020).
2. Килибарда М., Андрејић М. (2015), Логистички провајдери, ауторизована скрипта, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Београд.
3. Bugden P. (1998), Freight Forwarding and Goods in Transit, Sweet & Maxwell, London, UK.
4. Krajewska M.A. (2008) Potentials for efficiency Increase in modern freight forwarding, Springer.
5. David P.A., Stewart R.D. (2010), International logistics: Management of international trade operations, Atomic Dog.
6. Burke R. (2011), International logistics and freight forwarding manual, Burke, Russell John.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, стручна пракса и посете, интерактивне радионице, студије случаја, тимске презентације, пројектни радови, семинарски радови.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**10**	писмени испит	20

практична настава	**10**	усмени испт	30
колоквијум-и			
Пројектни/семинарски радови (студије случаја)	**30**		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Моделирање ланаца снабдевања

Наставник/наставници: Дражен Поповић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Нема услова

Циљ предмета

Упознавање студената са категоријама процеса у токовима материјала од извора сировина до крајњег потрошача. Истраживање специфичности везаних за релевантне факторе при анализи и пројектовању ланаца снабдевања. Утицај начина финансирања, тарифа, локалних ограничења, регионалних услова (ниво привредног развоја, трговине,...) и др., на генерисање потенцијалних проблема у ланцима снабдевања. Значај моделирања процеса у ланцима снабдевања и правци развоја метода и модела за анализу и дизајн ланаца снабдевања. Перформансе ланаца снабдевања.

Исход предмета

По завршетку курса, студент ће бити способан да:
- Идентификује основне проблеме и сагледа релевантне факторе за доношење одлука у ланцу снабдевања,
- Сагледа ланац снабдевања са аспекта проблема лоцирања ресурса, динамике производње, управљања залихама и токовима транспорта,
- Зависно од уочених законитости ланаца снабдевања примени одговарајуће моделе у циљу доношења одговарајућих одлука,
- Сагледа утицај неодређености тражње на перформансе ланаца снабдевања,
- Утврди најповољније методе/моделе којима могу да се утврде захтеви и понашање учесника ланаца снабдевања.

Садржај предмета

Теоријска настава

Дефинисање ланаца снабдевања; Карактеристични процеси у ланцима снабдевања. Истраживање међузависности лоцирања ресурса, динамике производње, управљања залихама и токовима транспорта у оквиру ланаца снабдевања. Конфигурација логистичке мреже. Идентификација меродавних фактора за развој и имплементацију ланаца снабдевања. Карактеристични модели који се примењују у одређеним конфигурацијама ланаца снабдевања. Ефекти примене неких модела на релевантне перформансе ланаца снабдевања. Утврђивање перформанси ланаца снабдевања - у општем смислу и за специфичне ланце снабдевања; Значај правилног моделирања прогнозе захтева у ланцима снабдевања. Глобални ланци снабдевања, B2B стратегије, значај примене *e-commerce* и савремених информационих технологија.

Практична настава

Подразумева вежбе; израда пројектног задатка. Кроз ове облике наставе, нарочито самостални рад студената, остварује се надградња и разрада теоријске наставе.

Литература

F. Robert Jacobs, Richard B. Chase, 2018. Operations and Supply Chain Management (15th ed.). McGraw-Hill Edu.

Dmitry Ivanov,Alexander Tsipoulanidis,Jörn Schönberger, 2019. Global Supply Chain and Operations Management: A Decision-Oriented Introduction to the Creation of Value (2nd ed.). Springer.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе: предавања ex-катедра, пројектни задаци, презентације и др.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**10**	писмени испит	
практична настава	**10**	усмени испт	*30*
колоквијум-и	**30**	.....	
пројектни задатак/семинарски рад	**20**		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Пословна логистика

Наставник/наставници: Милорад Килибарда, Милан Андрејић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Логистика набавке, продаје и дистрибуције

Циљ предмета

Циљ предмета је да се студенти детаљније упознају са различитим трендовима, стратегијама, поступцима, методама и техникама планирања, управљања и контроле логистичких токова, процеса и активности на подручју пословне логистике. Циљ је да студенти овладају теоријским и практичним знањима и одређеним вештинама неопходним за успешно обављање логистичких задатака у различитим дистрибутивним, трговачким и производним компанијама и системима.

Исход предмета

Студенти ће бити оспособљени да: примењују различите стратегије на подручју пословне логистике; управљају токовима и процесима на подручју логистике набавке и дистрибуције; дизајнирају логистичке процесе у ланцу вредности; креирају логистичку вредност; примењују различите моделе и методе управљања квалитетом у логистици; мере и прате задовољство, лојалност и профитабилност корисника; успостављају и одржавају односе са корисницима; управљају логистичким трошковима; мере и унапређују ефикасност логистичких процеса и система.

Садржај предмета

Теоријска настава

Структура и задаци пословне логистике; логистичке стратегије у различитим компанијама и системима; повезаност пословне логистике са другим функцијама у компанијама (набавка, производња, продаја, финансије и сл.), планирање набавке и управљање процесима набавке производа; планирање и оптимизација процеса дистрибуције производа; управљање процесима пословне логистике у различитим производним компанијама; логистичке услуге и процеси у трговачким ланцима и системима; специфичности логистичких процеса у услужном сектору, сервис потрошача; ланац вредности и логистички процеси; креирање и мерење логистичке вредности; мерење, праћење и оптимизација логистичких трошкова; губици и уштеде у логистици; оптимизација логистичких процеса у различитим привредним системима; управљање временом и променама у логистици; систем одлучивања и управљање ризиком; квалитетом логистичких услуга и процеса; ефикасност логистичких система и процеса; управљање логистичким трошковима.

Практична настава

У оквиру практичне наставе студенти ће радити студије случаја и пројектне задатке где ће примењивати стечена теоријска знања и вештине, односно користити различите приступе, поступке, методе и технике. На вежбама и кроз истраживачке радове студената повезиваће се теоријска знања и практични проблеми везани за: управљање услугама, процесима и активностима на подручју пословне логистике; мерење и унапређење квалитета у логистици; Креирање логистичке вредности; Мерење и праћење задовољства, лојалности и профитабилности корисника.

Литература

1 Килибарда М. (2020), Маркетинг у логистици, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Београ
2 Килибарда М., Зечевић С. (2019), Управљање квалитетом у логистици, Саобраћајни факултет Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Београд
3 Килибарда М., Андрејић М. (2015), Пословна логистика, ауторизована скрипта, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Београд.
4 Vogt J., Pienaar W.(2009), Business Logistics Management, Oxford University Press
5 Christopher M., Peck H. (2003), Marketing logistics, Butterworth-Heinemann, Burlington
6 Journal of Business Logistics, Wiley-Blackwell, Oxford, ISSN: 0735-3766

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, стручна пракса и посете, интерактивне радионице, студије случаја, тимске презентације, пројектни радови, семинарски радови.

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и			
Пројектни/семинарски радови (студије случаја)	30		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Софтверски алати у логистици

Наставник/наставници: Гордана Радивојевић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Нема услова

Циљ предмета

Ефикасно управљање логистичким системима, али и њиховим саставним деловима, услед комплексности процеса, данас је практично незамисливо без коришћења одговарајућих информационих система. Адекватна и брза анализа велике количине информација које информациони системи обезбеђују корисницима је предуслов за доношење квалитетних управљачких одлука. Из тог разлога познавање општих и специјализованих софтверских алата у значајној мери олакшава доношење одлука. У складу са овим, циљ предмета је да студенте ближе упозна са специјализованим софтверским алатима, који представља помоћ у доношењу одлука специфичних за логистичке системе. Поред специјализованих софтверских алата студенти ће бити упознати са могућностима примене напредних опција у апликацији *MS Excel*, као свеприсутним и у пракси најчешће коришћеним софтверским *spreadsheet* алатом, тј. алатом за рад са подацима организованим у табелама.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће бити оспособљени за:
- Разумевање алгоритама који служе као основа на којима је базиран рад специјализованих софтверских пакета
- Коришћење специјализованих логистичких пакета ради доношења адекватних управљачких одлука при управљању залихама, дистрибуцији производа, прогнозирању итд.
- Развој и примену модела у апликацији *MS Excel* ради доношења одлука на свим нивоима управљања логистичким системима

Садржај предмета

Теоријска настава

Логистички информациони системи. Софтверске апликације у логистици. Софтверске апликације у ланцима снабдевања. *Cloud* i *fog computing* (Рачунарство у облаку и магли). *Internet of Things* (Интернет ствари). Логистика 4.0. Интелигентни транспортни системи у логистици. *Big Data* (Велики подаци). *Data Mining* (Истраживање података).Значај и могућности примене апликативних софтвера у доношењу одлука везаних за логистичке системе. Принципи рада и упознавање специјализованог софтверског пакета у решавању проблема лоцирања, управљања залихама, дистрибуције, управљању ланцима снабдевања, прогнозирања и сл. Могућности примене напредних функција и алата *MS Excel* апликације за анализу података и моделирање логистичких система.

Практична настава

Примери примене, обука за рад и решавање задатака применом специјализованог софтвера за решавање проблема из области управљања логистичким системима. Обука за рад са напредним алатима и функцијама *MS Excel* апликације (*Solver, Data analysis* и др.) и њихова примена у решавању задатака. Израда и презентација пројектног задатка. Овај облик наставе, уз вежбе представља надградњу и разраду теоријске наставе.

Литература

Cliff Ragsdale, 2017. Spreadsheet Modeling & Decision Analysis: A Practical Introduction to Business Analytics: A Practical Introduction to Business Analytics (7th ed.), South Western Educational Publishing.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе: предавања ex-катедра, пројектни задаци, презентације и др.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**10**	писмени испит	
практична настава	**10**	усмени испт	*30*
колоквијум-и	**30**	.....	
пројектни задатак/семинарски рад	**20**		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Посебне области зелене логистике и логистике повратних токова

Наставник/наставници: Милорад Видовић, Бранислава Ратковић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов:

Циљ предмета

Овај предмет има за циљ упознавање са облашћу зелене логистике и истовремено проширење и продубљење знања у области логистике повратних токова, стављајући тежиште пре свега на формулацију проблема и приступе моделирању у домену сакупљања, реализације транспортних токова, лоцирања ресурса, управљања залихама и других процеса унутар зеленог ланца снабдевања кружног тока. Идеја у оквиру које је дефинисан и основни циљ предмета јесте да се уоче типични задаци, укаже на начине њиховог решавања, и истакну разлике присутне у зеленој логистици и логистици повратних токова.

Исход предмета

Студенти ће бити:

- оспособљени да формулишу неке од типичних задатака у зеленој логистици и логистици повратних токова и да у решавању тих проблема примене одговарајуће квантитативне методе и моделе.
- оспособљени да уобличавању решења приђу са системске тачке гледишта како би сагледали све релевантне захтеве, као и да у процесу формулације проблема примене одговарајући ниво апстракције како би се димензије проблема свеле на ниво прилагођен расположивим техникама решавања
- упознати са напредним методама оптимизације процеса у зеленој логистици и логистици повратних токова и оспособљени да их примене на решавање реалних проблема.

Садржај предмета

Теоријска настава

Логистика повратних токова - класе проблема у повратним логистичким мрежама. Зелена логистика –класе проблема. Формулисање проблема и приступи моделирању процеса зелене логистике и логистике повратних токова. Примери уобличавања система у зеленој и логистици повратних токова. Логистички аспект и проблеми управљање отпадом – класе проблема и начини њиховог решавања у областима сакупљања и третмана. Типови проблема, приступи и модели за уобличавање структуре рециклажних и повратно логистичких мрежа празних логистичких јединица.

Практична настава

Практична настава укључује обнову и дискусију о градиву презентираном током теоријске наставе и вежбање на примерима који се односе на поједине области теоријске наставе, као и презентацију примера и студија случаја.

Литература

1. Видовић, М., Ратковић, Б. М. Писани материјал са предавања и вежби
2. McKinnon, A., Browne, M., Whiteing, A. Green Logistics: Improving the Environmental Sustainability of Logistics, Kogan Page,2013, ISBN-13: 978-0749466251
3. Rodrigue, J., Slack, B. and Comtois, C. (2017), "Green Logistics", Brewer, A., Button, K. and Hensher, D. (Ed.) Handbook of Logistics and Supply-Chain Management (, Vol. 2), Emerald Group Publishing Limited, pp. 339-350. https://doi.org/10.1108/9780080435930-021
4. Belvedere, V., Grando, A. Sustainable Operations and Supply Chain Management, John Wiley & Sons, 2017, ISBN: 978-1-119-28495-6

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:2**	**Практична настава:2**

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, студије случаја, дебате, интерактивне радионице, тимске презентације, пројектни задаци

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**10**	писмени испит	30

практична настава	**10**	усмени испит	30
колоквијум-и		.....	
семинар-и	**20**		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Посебне области *city* логистике

Наставник/наставници: Слободан Зечевић, Снежана Тадић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Предзнања из области логистике, уз сагласност наставника

Циљ предмета

Циљ предмета је да студент овлада креативним и квалитативним-квантитативним методологијама и моделима оптимизације токова на подручју града. Студент ће стећи знања за конкретно решавање проблема *city* логистике базирана на савременим решењима – концептуалним моделима.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

- Дефинише структуру базе података *city* логистике;
- Изабере оптималну концепцију *city* логистике за поједине делатности и целовит систем града;
- Креира интермодална решења за различите структуре логистичких захтева на подручју града;
- Идентификује и квантификује ефекте примене *city* логистичког решења;
- Изабере и примени квантитативне моделе за различите структуре реалних концепција *city* логистике.

Садржај предмета

Теоријска настава

Интегрисане концепције *city* логистике трговачких и индустријских компанија, грађевинских и услужних предузећа, клиничких објеката, културних, административних институција итд. Методологија формирања базе параметара *city* логистике. Моделирање *city* логистичких токова преко *city* логистичког терминала. Интермодални системи транспорта у *city* логистици. Подземни логистички системи. Примена *hub & spoke* концепта у city логистици. Концепт интеграције курирско-експресних пошиљки на подручју града. Оправданост изградње *city* логистичког терминала. *City* логистика и одрживи развој града.

Практична настава

Дефинисање интегрисаних концептуалних решења *city* логистике за различите делатности. Квантификација токова на подручју града, зоне, делатности, технологије. Идентификација и квантификација базних параметара *city* логистике. Израда технолошко-просторних решења испоруке робе у ужим градским зонама и привредно-трговачким центрима. Моделирање различитих концепција *city* логистике и квантификација ефеката (техничко-технолошких, организационих, еколошких). Примери светских искустава.

Литература

1. Тадић, С., Зечевић, С. Посебне области *city* логистика – интегрисана решења. Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд, 2020. (у припреми)
2. Тадић, С., Зечевић, С. Моделирање концепција *city* логистике. Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд, 2016.
3. Зечевић, С., Тадић, С. *City* логистика, друго издање. Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд, 2013.
4. Hesse, M. The City as a Terminal - The Urban Context of Logistics and Freight Transport. Ashgate Publishing Ltd, 2012.
5. Glaser, J. Kurier-, Express-, Paketdienste und Stadtlogistik. Hussverlag, 2000.
6. Taniguchi, E., Thompson, R.G. City Logistics 1: New Opportunities and Challenges. John Wiley & Sons, Inc., 2018.
7. Taniguchi, E., Thompson, R.G. City Logistics 2: Modeling and Planning Initiatives. John Wiley & Sons, Inc., 2018.
8. Taniguchi, E., Thompson, R.G. City Logistics 3: Towards Sustainable and Liveable Cities. John Wiley & Sons, Inc., 2018.
9. Gonzalez-Feliu, J., Frédéric Semet, F., Routhier, J.L. Sustainable Urban Logistics: Concepts, Methods and Information Systems. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2014.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, студије случаја, симулације, тимске презентације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
колоквијуми	20	усмени испит	20
пројектни задатак	25		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Финансијски ризици у логистици

Наставник/наставници: Јелица Петровић-Вујачић, Снежана Каплановић, Марко Миљковић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање са врстама савремених финансијских ризика у логистици са циљем ширења потребних знања за доношење ефикасних пословних одлука којима се остварују оптималан ризик и приход. Логистички провајдери се суочавају са све већим и разноврснијим ризицима, а финансијски и тржишни ризици су међу најважнијим у процесу глобализације трговине, аутсорсинга и ланаца снабдевања.

Исход предмета

Оспособљавање студената да оцене финансијске ризике у логистици и да њима управљају.

Садржај предмета

Теоријска настава

Појам и врсте финансијских ризика у логистици. Волатилност и ризици, дејство леверица. Управљање финансијским ризицима у логистици. Управљање путем хеџинга. Изведени финансијски инструменти: фјучерси, форварди, опције, свопови. Финансијски ризици ланаца снабдевања. Финансијски ризици 3PL. Анализа скривених финансијских ризика аутсорсинга. Финансијски ризици у глобалној логистици. Анализа сценарија.

Практична настава

На вежбама се обрађују тематске целине презентацијом претходно урађених семинарских радова, дискусијом након тога, израдом задатака. Посебна важност се поклања студијама случаја финансијских ризика домаћих, европских и светских логистичких провајдера и презентацији решења из пројектног задатка.

Литература

1. Gong, S., Cullinane, K., Finance and Risk Management for International Logistics and the Supply Chain, Elsevier Science, 2018.

2. Kavussanos, G.M, Visvikis, D.I., Derivatives and Risk Management in Shipping, Witherbys Publishing, London, 2006.

3. Rushton, A., Walker, S.,International Logistics Supply Chain Outsourcing, Kogan Page LTD, London, 2007.

4. Bouchaud, P.J., Potters, M., Theory of Financial Risk from Statistical Physics to Risk Management, Cambridge University Press, Cambridge, 2000.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Настава се организује као јединствен процес предавања и вежби уз пуно учешће студената. Програм предмета омогућава да се делови тематских целина обраде путем индивидуалне презентације од стране студената. Сваку тематску целину почиње наставник уводним предавањем. На вежбама студенти презентују урађене семинарске радова или пројектне задатке, после чега следи дискусија и решавање задатака.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	**Завршни испит**	Поена
семинар	60	писмени испит	20
		усмени испит	20

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Логистика е-трговине

Наставник/наставници: Слободан Зечевић, Снежана Тадић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Предзнања из области логистике, уз сагласност наставника

Циљ предмета

Циљ предмета је да студент упозна основне карактеристике е-трговине и логистичких захтева који настају као последица *online* куповине производа. Студент ће бити упознат са проблемима логистике е-трговине, моделима пословања, захтевима интересних група, специјализованим услугама, примењеним технологијама, софтверским алатима, концепцијским решењима и моделима реализације испорука на кућну адресу.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

– Дефинише и идентификује основне карактеристике, елементе и моделе пословања е-трговине;
– Идентификује трендове и потенцијалне проблеме развоја е-трговине;
– Идентификује припаднике интересних група у логистици е-трговине, њихове циљеве и интересе;
– Идентификује логистичке захтеве различитих модела пословања е-трговине;
– Идентификује и квантификује захтеве за испоруку на кућну адресу;
– Изврши избор адекватних технологија за реализацију процеса е-трговине;
– Дефинише концепцијска решења последње миље и испоруке на кућну адресу;
– Дефинише захтеве и креира логистичка решења за *web* продавницу;
– Решава реалне проблеме у развоју и реализацији логистичких услуга у е-трговини.

Садржај предмета

Теоријска настава

Е-пословање, м-пословање, е-трговина и м-трговина (дефиниције, историјат, разлике, повезаност). Систем е-трговине и м-трговине. *Online* корисници (карактеристике, захтеви, обрасци понашања). *Online* продаја и процеси (веза електронске продаје и логистике). Логистика пословних модела е-трговине (*B2B, B2C, C2C* итд.). Провајдери услуга у логистици е-трговине. Логистика последње миље у е-трговини (карактеристике, веза е-трговине и *city* логистике, испоруке на кућну адресу). Утицај е-продаваца и е-купаца на реализацију последње миље у е-трговини. Модели реализације последње миље у е-трговини. Концепције испоруке на кућну адресу. Изазови у логистици е-трговине (логистички, технолошки, технички, економски, социјални). Трендови у е-трговини (*Internet of Things, Big Datta, Industry 4.0*).

Практична настава

Примењене технологије у е-трговини (информационе, комуникационе). Софтверски алати у логистици е-трговине (*web* апликације, андроид апликације). Избор провајдера у логистици е-трговине. Развој *web* продавнице и потребних логистичких услуга (дефинисање нивоа услуге, поузданости и тачности, методологија развоја). Квантификација логистичких перформанси испорука на кућну адресу. Студије случаја - израда и презентовање решења за различите реалне проблеме логистике е-трговине.

Литература

1. Laudon, K.C., Traver, C.G. E-commerce: Business, Technology, Society. Pearson, 2017.
2. Тадић, С., Зечевић, С. Моделирање концепција city логистике. Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд, 2016.
3. Leinbach, T.R., Capineri, C. Globalized Freight Transport: Intermodality, E-Commerce, Logistics and Sustainability. Edward Elgar Publishing, Inc., 2007.
4. Manners-Bell, J., Lyon, K. The Logistics and Supply Chain Innovation Handbook: Disruptive Technologies and New Business Models. Kogan Page Limited, 2019.
5. Winkenbach, M., Janjevic, M. Classification of Last-Mile Delivery Models for e-Commerce Distribution: A Global Perspective. In E. Taniguchi, R.G. Thompson (eds.), City Logistics 1: New Opportunities and Challenges. ISTE Ltd, 2018.
6. Witkowski, K. Internet of Things, Big Data, Industry 4.0 – Innovative Solutions in Logistics and Supply Chains Management. Procedia Engineering, Vol.182, pp.763–769, 2017.

7. Радови из часописа *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Sustainability, Transportation Research Procedia, Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, Research in Transportation Business & Management, European Transport Research Review* и др.			
Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**	
Методе извођења наставе Предавања ex-катедра, вежбе, студије случаја, симулације, тимске презентације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
колоквијуми	20	усмени испит	20
пројектни задатак	25		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Хуманитарна логистика

Наставник/наставници: Слободан Зечевић, Снежана Тадић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Предзнања из области логистике, уз сагласност наставника

Циљ предмета

Циљ предмета је да се студент упозна са карактеристикама планирања и реализације логистичких процеса и система у кризним ситуацијама, као што су: елементарне непогоде (пожари, поплаве, урагани итд.), пандемија, ратна дејства итд. Студенти ће бити упознати са учесницима, фазама, изазовима и принципима управљања хуманитарном логистиком (ХЛ), креирањем стратегија и склапањем партнерстава уз примену принципа одрживог развоја и савремених информационих и комуникационих технологија.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

- Дефинише место, улогу и карактеристике ХЛ у различитим кризним ситуацијама;
- Дефинише учеснике, интересне групе, фазе, изазове и процесе ХЛ за различите кризне ситуације;
- Дефинише основне принципе планирања и управљања ХЛ;
- Изврши процену логистичких захтева и изабере одговарајућу стратегију ХЛ у складу са ситуацијом;
- Идентификује најповољнији облик партнерства за поступање у кризним ситуацијама;
- Дефинише план евакуације из урбаних средина у случају кризних ситуација;
- Планира процесе ХЛ у складу са начелима одрживог развоја;
- Препозна ситуације за ангажовање војске за реализацију логистичких активности у цивилном сектору;
- Развија и примењује моделе, алате и методологије за креирање дистрибутивне мреже, мреже виртуелних логистичких центара, решавање проблема лоцирања, прерасподелу ресурса итд. у области ХЛ.

Садржај предмета

Теоријска настава

Кризне ситуације: врсте, карактеристике, захтеви за хуманитарним активностима. ХЛ: основни појмови (хуманитаризам, припремљеност за ванредне ситуације итд.) и карактеристике логистике хуманитарне помоћи. Фазе и изазови логистике у кризним ситуацијама. Структура система ХЛ: интересне групе, подсистеми, процеси, организација, регулатива итд. Планирање и управљање ХЛ: дефинисање улоге интересних група, утврђивање логистичких захтева, координација и управљање процесима у мрежама ХЛ, управљање информацијама, управљање знањем (мобилизација квалификованих кадрова), идентификација и моделирање критичних тачака и фактора успеха. Стратегије ХЛ, могућности и изазови. Концепт виртуелних логистичких центара у функцији ХЛ. Партнерства у ХЛ: стратешка партнерстава, јавно-приватних партнерстава, управљање односима. *City* логистички терминали у функцији ХЛ. Планирање и реализација процеса евакуације из урбаних средина у кризним ситуацијама. ХЛ и одрживост: стратегије одрживости, планирање одрживих операција набавке и испоруке робе у кризним ситуацијама, примена интермодалног транспорта. Улога војске у ХЛ. Трендови и правци развоја ХЛ: примена друштвених мрежа и савремених информационих и комуникационих технологија.

Практична настава

Развој система за подршку одлучивању за креирање хуманитарне дистрибутивне мреже. Развој модела за процену захтева за услугама ХЛ. Моделирање времена реаговања (испоруке хуманитарне помоћи) у кризним ситуацијама. Решавање проблема лоцирања и рутирања у ХЛ. Развој модела за прерасподелу ресурса у ХЛ. Студије случаја - израда и презентовање решења за различите реалне проблеме ХЛ.

Литература

1. Kovács, G., Spens, K., Moshtari, M. The Palgrave Handbook of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management. Macmillan Publishers Ltd., 2018.
2. Sahay, B.S., Gupta, S., Menon, V.C. Managing Humanitarian Logistics. Springer (India) Pvt. Ltd., 2016.
3. Klumpp, M., de Leeuw S., Regattieri, A., de Souza, R. Humanitarian Logistics and Sustainability. Springer International Publishing Switzerland, 2015.
4. Zeimpekis, V., Ichoua, S:, Minis, I. Humanitarian and Relief Logistics: Research Issues, Case Studies and Future Trends. Springer Science+Business Media NewYork, 2013.

5. Kovács, G., Spens, K.M. Relief Supply Chain Management for Disasters: Humanitarian Aid and Emergency Logistics. Business Science Reference, 2012.
6. Cozzolino, A. Humanitarian Logistics: Cross-Sector Cooperation in Disaster Relief Management. Springer Science+Business Media, 2012.
7. Tomasini,R., Van Wassenhove, L. Humanitarian Logistics. Palgrave Macmillan, 2009.
8. Тадић, С., Зечевић, С. Моделирање концепција city логистике. Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет, Београд, 2016.
9. Радови из часописа: Physical Distribution & Logistics Management, Manufacturing Technology Management, Humanitarian Logistics and Supply Chain Management и др.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, студије случаја, симулације, презентације и др..

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
колоквијуми	20	усмени испит	20
пројектни задатак	25		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Одабрана поглавља складишних система

Наставник/наставници: Драган Ђурђевић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Складишта 1, Складишта 2

Циљ предмета

Да се студенти упознају са принципима и поступцима рационализације складишних система. По завршетку курса студент има могућност да овлада методологијом рационализације складишних система,.

Исход предмета

Студент ће бити у стању да:

- постави задатак рационализације различитих складишних система
- примени методолошки поступак рационализације:
  - дефинисањем места и улоге анализираног складишта у ширем- логистичком систему
  - анализом постојећег стања складишта
  - идентификацијом и анализом проблемских тачака у функционисању складишта
  - дефинисањем варијантних решења- за отклањање проблемских тачака
  - вредновањем варијантних решења и избор најповољнијег
  - презентација решења

(у оквиру ових корака подразумева се примена одговарајућих метода, техника и инжењерских алата...)

Садржај предмета

Теоријска настава

Специфичности складишних система и процеса. Захтева који се постављају пред модерне складишне системе и мотиви за њиховом рационализацијом. Методологија рационализације складишних система, основни кораци методологије. Анализа постојећег стања и дефинисање проблемских тачака применом одговарајућих метода, техника и алата. Анализа проблемских тачака. Развој и избор технолошких концепција појединих складишних подсистема: складиштења, комисионирања, сортирања, информационо-управљачког за различите карактеристике и обележја захтева и њихово уклапање у јединствено решење складишног система. Специфичности појединих подпроблема: димензионисања, *layouta* складишта, комисионе зоне, избора метода комисионирања, стратегије рутирања, стратегије додељивања складишних локација и др. Методе вредновања варијантних решења. Презентација решења рационализације- цртежи, графикони, табеле и др.

Практична настава

Подразумева вежбе, приказ примера рационализације различитих складишних система и израду самосталног рада на примеру из праксе. Овај облик наставе, нарочито вежбе представљају надградњу и разраду теоријске наставе, односно представљене методологије.

Литература

1. С. И. Вукићевић, (1995), Складишта, Превинг, Београд, Србија
2. М. Љ. Сретеновић, (1996), Механизација претовара, Универзитет у Београду, Београд, Србија
3. Д. Б. Ђурђевић,(2019), Технологије комисионирања комадних терета, Универзитет у Београду, Саобраћајни факултет
4. Frazelle, E., H., (2002), World-Class Warehousing and Material Handling, Mc Graw-Hill Companies Inc., New York.
5. Tomkins JJ, White JA, Bozer YA, Frazelle EH, Tanchoco JMA, Trevino J, (2010), Facilities planning, fourth edition. John Wiley & Sons, Inc., New York

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

предавања и вежбе ex-катедра, видео-презентације, студије случаја и изведених пројеката, дебате, симулације, презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена

активност у току предавања	**20**	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	**20**	.....	
семинар-и	**30**		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Одабрана поглавља интралогистике

Наставник: Светлана Дабић-Милетић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Дефиниције, значење, разумевање појма интралогистика, значај, место, улога у савременом пословању и ланцима снабдевања; Упознавање студената са специфичностима процеса који су присутни у интралогистици, са карактеристикама технологија процеса који се одвијају у оваквим системима; модели испитивања, анализе и описивања комплексних токова материјала, поступци за решавање проблема који су присутни у наведеним процесима, разрада одговарајућих модела и правци развоја решавања задатака и уочених проблема; унапређење постојећих и примена нових решења Логистике 4.0 и Индустрије 4.0

Исход предмета

По завршетку курса, студент ће бити способан да:
- дефинише све релевантне карактеристике и обележја технолошких захтева у интралогистичким системима,
- утврди релевантне законитости процеса везаних за токове материјала у интралогистичким процесима,
- истражи могућности и анализира ефекте неких нових, као и постојећих метода за рационализацију технолошких захтева,
- разради проблем просторног распореда ресурса и примени одговарајуће layout моделе за одређене процесе у интралогистици и уклапање других логистичких елемената у функционални систем,
- успешно примени методе и системске приступе за управљање интралогистичким процесима
- анализира временску структуру реализације процеса у интралогистици и примени постојеће и савремене приступе у циљу рационализације коришћења ресурса
- примени методе инжињерске економске анализе у циљу анализе и рационализације процеса у интралогистичким системима
- унапреди постојеће, анализира и примени савремене методе и решења у домену реализације технолошких захтева, избора и димензионисања технолошких елемената при развоју технолошких концепција и технолошких решења.
- идентификује и примени нова решења у домену Индустрије 4.0 и сагледа ефекте њихове имплементације

Садржај предмета

Теоријска настава

Основни логистички системи присутни у реализацији робних токова у комплексним интралогистичким системима, временска структура реализације процеса, детаљна идентификација карактеристика и обележја технолошких захтева са релевантним методама и моделима, могућност утицаја терминирања и пуферисања на технолошке захтеве; карактеристике средстава индустријског транспорта у оквиру атипичних технологија; методе и модели развоја layout-а (просторни распоред елемената и целина у систему, логистичким целинама и др.); специфичности у појединим фазама технолошког пројектовања интралогистичких процеса; специфичности појединих облика токова материјала; димензионисање технолошких елемената применом посебних техника и модела; економска анализа у пројектовању и рационализацији пројеката у индустријском транспорту, као и другим областима интралогистике; нова решења у Логистици и Индустрији 4.0 и ефекти њихове имплементације у интралогистичким процесима

Практична настава

Подразумева вежбе, израду семинарског рада. Овај облик наставе, нарочито вежбе представљају надградњу и разраду теоријске наставе. Студенти ће на вежбама радити на конкретним примерима везаним за: технике и алате који се користе за анализу постојећег стања у интралогистичким процесима, временску структуру реализације процеса, моделе развоја и оптимизације *layout*-а. Кроз студије случаја студенти ће посебно анализирати ефекте примене нових решења у интралогистичким процесима (аутоматизација и роботизација у процесима руковања материјалима, дронови, решења базирана на принципима вештачке интелигенције итд). Посебан акценат ће бити на анализи економске и еколошке ефикасности и оправданости имплемантације нових, актуелних, савремених интралогистичких решења.

Литература

Burduk, A., Chlebus, E., Nowakowski, T., Tubis, A. (2019) Intelligent Systems in Production Engineering and Maintenance, Springer, Switzerland
Clausen, U., Langkau, S., Kreuz, F. (2019) Advances in Production, Logistics and Traffic: Proceedings of the 4th Interdisciplinary Conference on Production Logistics and Traffic, Springer, Switzerland
Дабић-Милетић, С., Миљуш, М. (2018) Логистички аспекти протектирања пнеуматика за комерцијална возила, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, Београд, Србија
Dabić-Ostojić, S., Miljuš, M., Milanović, D. (2015) The Impact of New IT on Forklifts on SCM, Proceedings of 6th International Symposium of Industrial Engineering - SIE 2015, Belgrade, Serbia, pp. 263-267
Dabić-Ostojić, S., Miljuš, M., Bojović, N. Glišović, N., Milenković, M. (2014) Applying a Mathematical Approach to Improve the Tire Retreading Process, Resources, Conservation and Recycling, 86, pp. 107-117
Günter, H.O. & Tempelmeier, H. (2005) Produktion und Logistik, Springer, Berlin, Germany
Martin, H. (2002) Transport- und Lagerlogistik, Viewg, Braunschweig, Germany
Сретеновић, М. (1996) Механизација претовара, Универзитет у Београду, Београд, Србија
Часописи, научни радови, пројекти, интернет сајтови и и сл. који покривају област интралогистке: DHF intralogistik magazin (https://dhf-magazin.com); www.mmh.com; www.logistics-journal.de; https://www.invata.com; www.expo21xx.com

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

предавања и вежбе ex-катедра, видео-презентације; интензивна и континуална интеракција са студентима и дискусије у циљу што бољег разумевања наставних јединица, презентације у свету постојећих (типичних) и нових технолошких (атипичних) решења токова материјала карактеристичних за процесе у разним областима интралогистике, студије случаја, анализу реализованих пројеката , дебате, симулације, тимске презентације и сл; коришћење солвера и софтверских пакета који су у функцији предмета

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30	.....	
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Одрживо управљање ланцима снабдевања

Наставник: Светлана Дабић-Милетић

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање студената са појмом, значајем и улогом управљања у ланцима снабдевања; Појам и значај одрживог пословања; елементи одрживог управљања ланцима снабдевања; Разумевање и значај одрживости у савременом пословању; Утврђивање места и улоге економски, еколошки одрживих ланаца снабдевања са могућностима побољшања њихове конкурентности на тржишту; Анализа аспеката одрживог пословања привредних субјеката у ланцу снабдевања; Успостављање и унапређење одрживог пословања; Анализа и примена релевантне законске регулативе везане за еколошку и економску одрживост; Идентификовање проблема у процесу успостављања одрживог инжењерског пословног система и проналажење начина за њихово решавање; Анализа могућности и праваца увођења одрживог управљања у свим сегментима функционисања ланца снабдевања

Исход предмета

По завршетку курса, студент ће бити способан да:
- утврди улогу и значај еколошког инжењерства и одрживости у управљању ланцима снабдевања;
- сагледа могућности за увођење нових и унапређења постојећих елемената одрживости у ланцима снабдевања;
- препозна основне проблеме у управљању ланцима снабдевања;
- изабере и примени одговарајућу методологију за побољшање економске, еколошке, социјалне одрживости у конкретним проблемима у компанији у циљу унапређења управљања ланцима снабдевања;
- примени одговарајућу законску регулативу везану за еколошке прописе;
- дефинише основне подсистеме одрживости и карактеристичне процесе у којима се могу остварити побољшања применом савремених алата који се изучавају на овом курсу;
- стекне способност анализирања сложених технолошких процеса у одрживим инжењерским системима;
- димензионише алате, машине и уређаје, односно технолошки заокружену целину у одрживим инжењерским системима;
- оптимизује постојећи и развије нови, одрживи менаџмент ланцима снабдевања
- развије, анализира, вреднује и предложи оптимално прихватљиво решење са аспекта најповољнијег начина повезивања привредних субјеката са животном средином.

Садржај предмета

Теоријска настава

Појам, историјски развој, значај управљања у ланцима снабдевања; анализа основних елемената одрживог управљања ланцима снабдевања; циљеви успостављања еколошког инжењерства у савременим условима пословања; место и улога еколошког инжењерства у карактеристичним логистичким процесима; одрживост у ланцима снабдевања - степен развијености и потенцијалне могућности успостављања одрживог пословања код свих учесника у ланцу снабдевања; законска регулатива везана за еколошко инжењерство у логистичким системима; основни проблеми и предлози за њихово решавање; мултидисциплинарни приступ заштити животне средине са аспекта управљања ланцима снабдевања; идентификација и анализа основних еколошки одрживих подисистема у индустријским, складишним и другим процесима у ланцу снабдевања; значај проблема дефинисања броја и локације привредних субјеката у ширем логистичком систему у циљу уочавања и издвајања оних код којих постоје услови за примену савремених алата како би се успоставио економски и еколошки одржив процес; могућности за унапређење функционисања пословних субјеката са аспекта одрживости у циљу побољшања конкурентске позиције ланца снабдевања.

Практична настава

Подразумева вежбе и израду семинарског рада. Кроз овај део наставе студенти ће радити на конкретним примерима који су везани за: анализу, развој и примену алата и техника у циљу увођења и унапређења одрживог инжењерства; примену ЛЦА, МФА, ДСС, БН, ДТ и других савремених алата у циљу унапређења еколошке и економске одрживости; развој нових и примену типичних модела за оптимизацију робних токова и димензионисање технолошких елемената са аспекта одрживог управљања ланцима снабдевања. Кроз студије случаја студенти ће анализирати практичне примере развоја и унапређења одрживог пословања у

ланцима снабдевања системима, укључујући примену изучаваних алата; уједно ће самостално решавати конкретне проблеме из инжењерске праксе			
Литература Дабић-Милетић, С., Миљуш, М. (2018) Логистички аспекти протектирања пнеуматика за комерцијална возила, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, Београд, Србија Simic, Dabic-Ostojic (2017) Interval-parameter chance-constrained programming model for uncertainty-based decision making in tire retreading industry. Journal of Cleaner Production, 167, 1490–1498 Simić, V., Dabić-Ostojić, S., Bojović, N. (2017) Interval-parameter semi-infinite programming model for used tire management and planning under uncertainty, Computers & Industrial Engineering, 113, pp. 487-501 Spellman, F. (2018) Environmental Engineering Dictionary, Bernan Press, London, United Kingdom. Morana, J.(2013) Sustainable Supply Chain Management, by John Wiley & Sons Cetinkaya et al. (2011) Sustainable Supply Chain Management, Practical Ideas for Moving Towards Best Practice, Springer Dawei, L. (2011) Fundamentals of Supply Chain Management, Ventus Publishing ApS Maczulak, A. (2010) Environmental Engineering: Designing a Sustainable Future, Infobase Publishing, New York, USA. Langston, C. & Ding, G. (2001) Sustainable Practices in the Built Environment, Routledge – Taylor and Francis Group, New York, USA. Часописи који покривају област елемената одрживог управљања ланцима снабдевања.			
Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**	
Методе извођења наставе предавања и вежбе ex-катедра, видео-презентације, интензивна интеракција са студентима и дискусије у циљу што бољег разумевања наставних јединица, презентације у свету постојећих (типичних) и нових технолошких (атипичних) решења токова материјала карактеристичних за процесе у разним областима одрживог управљања ланцима снабдевања и еколошког инжењерства, унапређење свих сегмената одрживог пословања, студије случаја, анализа реализованих пројеката, дебате, симулације, тимске презентације и сл. коришћење солвера и софтверских пакета који су у функцији предмета			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава		усмени испт	
колоквијум-и	30	.....	
семинар-и	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Управљање људским ресурсима у логистици

Наставник/наставници: Милорад Килибарда, Милан Андрејић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Логистика набавке, продаје и дистрибуције, Шпедиција и међународна логистика

Циљ предмета

Циљ предмета је да се студенти детаљније упознају са различитим стратегијама, методама, приступима, техникама, алатима и активностима управљања људским ресурсима у логистичким компанијама. Циљ је да студенти овладају теоријским и практичним знањима и вештинама неопходним за успешно управљање оперативним радом запослених на различитим нивоима у логистичким компанијама.

Исход предмета

Студенти ће бити оспособљени да: планирају и управљају запосленима на различитим нивоима и различитим секторима; планирају и имплементирају различите стратегије управљања људским ресурсима; дефинишу радне задатке и контролишу њихово извршење; управљају перформансама запослених; дефинишу и управљају стратегијама усавршавања, обука, задржавања и мотивације запослених; савладају основе пословне комуникације; стекну основе лидерских вештина; успостављају системе безбедности и здравља запослених.

Садржај предмета

Теоријска настава

Значај, место и улога управљања људским ресурсима у логистици; планирање и имплементација стратегија управљања људским ресурсима; дефинисање и распоређивање запослених на радне задатке; мерење перформанси запослених (радних учинака, системи награђивања и кажњавања); задржавање и мотивација запослених (управљање флуктуацијом); пословна комуникација; управљање стресом; лидерство; управљање временом; управљање конфликтима; безбедност и здравље на раду.

Практична настава

У оквиру практичне наставе студенти ће радити студије случаја и пројектне задатке где ће примењивати стечена теоријска знања и вештине, односно користити различите приступе, поступке, методе и технике. На вежбама и кроз истраживачке радове студената повезиваће се теоријска знања и практични проблеми везани за: управљање људским ресурсима, управљање временом; распоређивање радника на радне задатке; мерење учинка запослених кроз системе награђивања и кажњавања; мерење и праћење перформанси запослених; прављење планова процена безбедности и здравља на раду (управљање ризицима); дефинисање превентивних мера у циљу континуалног унапређења и смањење губитака, итд.

Литература

1. Blokdyk, G. (2018) Workforce Management Systems for Logistics, 5STARCooks.
2. Zijm, H., Klumpp, M., Regattieri, A., Heragu, S. (2018). Operations, Logistics and Supply Chain Management, Springer International Publishing AG.
3. Dhawan, J. P. (2009) Logistics and Human Resource Management, Manglam Publications.
4. Scott McLean (2015). Business Communication for Success, University of Minnesota Libraries Publishing, Second edition.
5. Rudd, J. (2020). Health and Safety in Logistics: Assessing and Avoiding Risk in Warehousing and Transportation, Kogan Page, 1 edition.
6. Часописи: Journal of Business Logistics; International Journal of Logistics Management; International Journal of Physical Distribution and Logistics Management; Supply Chain Management. An International Journal; Transportation Research. Part E: Logistics and Transportation Review; International Journal of Logistics: Research and Applications;Journal of Service Management.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава: 2**	**Практична настава: 2**

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, стручна пракса и посете, интерактивне радионице, студије случаја, тимске презентације, пројектни радови, семинарски радови.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**10**	писмени испит	20
практична настава	**10**	усмени испит	30
колоквијум-и			
Пројектни/семинарски радови (студије случаја)	**30**		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Управљање ризиком у ванредним ситуацијама

Наставник/наставници: Бранислава Ратковић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов:

Циљ предмета

Иако се природне катастрофе попут поплава, земљотреса итд., не могу предвидети, њихов утицај на друштво ипак се може ограничити преко управљања ризиком у ванредним ситуацијама. Управљање ризиком у ванредним ситуацијама представља свеобухватан приступ који укључује идентификацију, процесуирање и анализу опасности; процену и анализу угрожености становништва, природе и имовине; процену и анализу капацитета угрожене заједнице и подручја; развијање стратегија за смањење будућег ризика и изградњу капацитета и оперативне способности да се реализују предложене мере. Стохастичност и јединственост појаве догађаја који доводе до ванредних ситуација захтевају динамична, ефективна и трошковно ефикасна решења у реалном времену, чинећи ову област истраживања веома погодном за примену квантитативних метода и модела. Отуда је циљ предмета да се студент упути у област управљања ризиком у ванредним ситуацијама са различитих аспеката везаних за логистичке процесе и активности попут дистрибуције, транспорта, управљања залихама, итд.

Исход предмета

Студенти ће:

- стећи способност да идентификују и на одговарајући начин употребе изворе релевантних информација и да их примене у истраживању и уобличавању пројеката при управљању ризиком у ванредним ситуацијама, као и да резултате на сажет и систематизован начин интерпретирају и презентују.
- бити оспособљени да формулишу неке од типичних логистичких задатака који се јављају приликом ванредних ситуација и да у решавању тих проблема примене одговарајуће квантитативне методе и моделе.
- бити оспособљени да уобличавању решења приђу са системске тачке гледишта како би сагледали све релевантне захтеве, као и да у процесу формулације проблема примене одговарајући ниво апстракције како би се димензије проблема свеле на ниво прилагођен расположивим техникама решавања
- бити упознати са методама оптимизације логистичких процеса у ванредним ситуацијама и оспособљени да их примене на решавање реалних проблема.

Садржај предмета

Теоријска настава

Ванредне ситуације - основни појмови, учесници и терминологија. Управљање ризиком у ванредним ситуацијама- кључни концепти, методе и пракса у идентификацији опасности, рањивости (осетљивости) и анализи ризика. Типови проблема, приступи и модели за управљање ризиком у ванредним ситуацијама. Значај и могућности примене апликативних софтвера у доношењу одлука везаних за управљање ризиком у ванредним ситуацијама.

Практична настава

Практична настава укључује обнову и дискусију о градиву презентираном током теоријске наставе и вежбање на примерима који се односе на поједине области теоријске наставе, као и презентацију примера и студија случаја.

Литература

1. Disaster Risk Management (2015), Federal Ministry for Economic Cooperation and Development, Berlin.

2. The Palgrave Handbook of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management (2018). Gyöngyi Kovács, G., Spens, K., Moshtari, M. (Eds), ISBN 978-1-137-59098-5, This Palgrave Macmillan, London, UK.

3. Altay, N. and Green, W.G. (2006), “OR/MS research in disaster operations management”, European Journal of Operational Research, Vol. 175 No. 1, pp. 475-93

4. UN/ISDR (2008). Towards National Resilience: Good practices of National Platforms for Disaster Risk Reduction, United Nations secretariat of the International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR), Geneva, Switzerland.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:2**	**Практична настава:2**

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, студије случаја, дебате, интерактивне радионице, тимске презентације, пројектни задаци

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	**10**	писмени испит	35
практична настава		усмени испит	35
колоквијум-и		.....	
семинар-и	**20**		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Безбедност и обезбеђивање ваздухоплова

Наставник/наставници: Оља Чокорило

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Предавања из области ваздушног саобраћаја уз сагласност предметног наставника.

Циљ предмета

Основни циљ предмета је упознавање студената са проблемима везаним за безбедност и обезбеђивањ у ваздушном саобраћају, у погледу безбедности и обезбеђивања ваздухоплова са становишта законске регулативе и оперативних параметара у процесу технолошке експлоатације транспортних ваздухоплова као централног система ваздушног саобраћаја.

Исход предмета

Након завршетка курса студент ће бити способан за практично решавање проблема и студија случаја из области безбедности и обезбеђивања ваздухоплова према прописаним захтевима и препорукама.

Садржај предмета

Теоријска настава

Законска регулатива из области безбедности ваздушног саобраћаја (међународни и домаћи прописи и препоруке). Основни појмови безбедности у ваздушном саобраћају (удеси, незгоде, катастрофе, процедуре за утврђивање узрока удеса и незгода ваздухоплова). Базе података (*STATSUM* (*Boeing*), *NTSB*, *EASA*, националне базе података). Фактори ризика. Безбедност ваздухоплова (структурална ограничења, безбедност путничке кабине, безбедност авиона у лету, безбедност у кокпиту, пројектовање, градња и тестирање ваздухоплова у функцији безбедности). Обезбеђивање вс. безбедност у цивилном ваздухопловству. Радње незаконитог ометања почињене на ваздухоплову. Обезбеђивање у цивилном ваздухопловству. Савремене и уобичајене претње у цивилном ваздухопловству. Мере и процедуре обезбеђивања у цивилном ваздухопловству. Хронологија радњи незаконитог ометања у цивилном ваздухопловству. Основе управљања обезбеђивањем у цивилном ваздухопловству. Међународни, национални и компанијски програми управљања обезбеђивањем. Планови за ванредне ситуације. Специфичне операције ваздухоплова: пресретање ваздухоплова у лету, трагање и спасавање (*SAR*). Истраживање удеса и озбиљних незгода ваздухоплова. Утврђивање узрока удеса и анализа ризика. Управљање ризиком, квалитативне и квантитативне анализе ризика у ваздушном саобраћају. Систем управљања безбедношћу (*SMS*). Систем управљања обезбеђивањем (*Security Management System - SeMS*).

Практична настава

Студије случаја и домаћи задаци који по свом програму и садржају у свему прате теоријску наставу.

Литература

1. О. Чокорило, „Управљање безбедношћу ваздухоплова“, Задужбина Андрејевић, Београд, 2012.
2. О. Чокорило, Безбедност ваздухоплова, Саобраћајни факултет, Београд, 2020.
3. *Aircraft Safety: Accident Investigations, Analyses, & Applications, Krause S, Second Edition, 2003, McGraw-Hill.*
4. *COMMERCIAL AVIATION SAFETY, Alexander T. Wells, Fourth edition, 2004, McGraw-Hill.*
5. *ICAO Doc 9859 - Safety Management Manual, Fourth Edition – 2018.*
6. *ICAO Annex 19 - Safety Management, First Edition – 2013.*
7. *FAA System Safety Handbook, December 30, 2000.*
8. *ICAO (1994). Annex 13 - Aircraft Accident and Incident Investigation, Montreal. p. 34.*
9. *ICAO (2011). Doc 8973 - Aviation Security Manual, Montreal.*
10. *Complete ATPL Study Pack CBT (23 CD-ROMs), Oxford Aviation Academy, 2011.*
11. Часописи: *International Journal for Traffic and Transport Engineering* (*IJTTE*), *Journal of Risk Research, Safety Science*, итд.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Настава се изводи кроз мултимедијална предавања. Садржај вежби прати теме које се обрађују на предавањима. Предвиђене су израде студија случаја, тимске презентације. Такође, планирана су и гостујућа предавања еминентних стручњака из привреде и посете специјализованим ваздухопловним институцијама у Републици Србији.

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	35
Семинарски рад	20	Усмени испит	35

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Ваздухопловна превозна средства 3

Наставник/наставници: Оља Чокорило

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Предавања из области ваздушног саобраћаја уз сагласност предметног наставника.

Циљ предмета

Оспособљавање студената за развој метода анализе у процесу технолошке експлоатације транспортних ваздухоплова.

Исход предмета

Након завршетка курса студенти ће овладати техникама оптимизације експлоатације структуре авиона, кроз анализу елемената структуре и њихове улоге. Разумеће могућности попуњавања капацитета (путници и роба) различитих типова и категорија авиона. Разумеће оперативна ограничења у експлоатацији транпортног авиона и овладаће општим принципима економске анализе при избору оптималног авиона за обављање саобраћаја на линији. Стечена знања студенти ће са лакоћом моћи да имплементирају при решавању проблема кашњења авиона као најчешћег оперативног проблема, посебно са аспекта дневног и годишњег искоришћења авиона.

Садржај предмета

Теоријска настава

Елементи структуре ваздухоплова. Крило: функција; димензионисање, сила узгона, оптерећења. Елементи структуре крила; кесонско крило; положај крила у доносу на труп. Труп: основни задаци; оптерећења; избор материјала. Системи команди. Путничка кабина. Простор за смештање пртљага и робе. Репне површине. Команде лета. Стајни трап. Моторска гондола. ПГВ. АПУ. Оперативно економски параметри транспортних ваздухоплова. Анализа маса авиона. Дијаграм плаћени терет-долет. Искоришћење авиона. Одређивање дневног налета и искоришћења авиона. Тржишна вредност авиона. Трошкови власништва. Директни и индиректни оперативни трошкови. Укупни трошкови: јединични трошкови. Кашњење авиона. Утицај кашњења на јединичне трошкове лета авиона. *Cost* индекс.

Практична настава

Студије случаја и домаћи задаци који по свом програму и садржају у свему прате теоријску наставу.

Литература

1. С. Гвозденовић, П. Миросављевић, О. Чокорило, „Ваздухопловна превозна средства“, прво издање на CD-ROM-у, ауторизована скрипта, Саобраћајни факултет, Београд, 2005.

2. О. Чокорило, „Ваздухопловна превозна средства“ (писана предавања), 2019.

3. О. Чокорило, С. Гвозденовић, П. Миросављевић, „Ваздухопловна превозна средства – практикум“, Саобраћајни факултет, Београд, 2011.

4. *B. W. McCormick, Aerodynamic, Aeronautic and Flight Mechanics, second edition, Ph. D John Wiley and Sons inc.,1995.*

5. *D.P. Raymer, Aircraft Design: A Conceptual Approach, AIAA EDUCATION SERIES, American Institute of Aeronautic and Astronautic, Inc., 1989.*

6. *E. Torenbeek, Synthesis of Subsonic Airplane Design, Delft University Press, 1982.*

7. *Complete ATPL Study Pack CBT (23 CD-ROMs), Oxford Aviation Academy, 2011.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Настава се изводи кроз мултимедијална предавања. Садржај вежби прати теме које се обрађују на предавањима. Предвиђене су израде студија случаја, тимске презентације. Такође, планирана су и гостујућа предавања еминентних стручњака из привреде и посете специјализованим ваздухопловним институцијама у Републици Србији.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	35
Семинарски рад	20	Усмени испит	35

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Ваздухопловна пристаништа 3

Наставник/наставници: Бојана Мирковић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Предзнање из области ваздушног саобраћаја и квантитативних метода уз сагласност предметног наставника.

Циљ предмета

Оспособљавање студента за коришћење савремених признатих метода за анализу и моделирање процеса на ваздухопловним пристаништима.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити оспособљен да користи методе за анализу и моделирање процеса на ваздухопловним пристаништима.

Садржај предмета

Теоријска настава

Пристаниште као елемент транспортног система: опслужно подручје, избор вида и аеродрома, интермодалност. Основе моделирања и симулације аеродромских операција. Вредновање локације: препреке, поступци, употребљивост, утицај на околину, намена површине и веза са опслужним подручјем. Карактеристике тражње важне за планирање аеродрома. Ваздушна страна: капацитет, кашњења, комплексност саобраћаја, управљање саобраћајем. Пристанишни комплекс: опслуживање авиона, димензионисање физичких и људских ресура, одређивање гејтова, токови и опслуга путнике и пртљага, секундарне активности. Области и показатељи перформанси.

Практична настава

Рачунски задаци и тематске радионице.

Литература

1. Мирковић, Б., Тошић, В. Ваздухопловна пристаништа 3, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет, 2017.

2. *De Nufville R. and Odoni A.R. Airport Systems Planning, Design and Management, McGraw Hill, New York, 2013.*

3. *Ashford, N., Mumayiz S., Wright P.H. Airport Engineering, John Wiley & Sons, New York, 2011.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања *ex*-катедра; приказ студија случаја; вежбе које обухватају индивидуалну израду задатака и прорачуна; радионице на којим се дискутују одабране теме.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Практична настава	35	Писмени испит	35
		Усмени испит	30

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Дигиталне перформансе транспортних ваздухоплова

Наставник/наставници: Петар Миросављевић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Безбедност и обезбеђивање ваздухоплова

Циљ предмета

Циљ предмета је да се студенти оспособе за примену оперативних перформанси транспортног ваздухоплова, а као допринос инжењерској апликацији оптимизационих резултата. Поред тога, циљ предмета је и опособљавање студената за напредну анализу и моделирање перформанси транспортних ваздухоплова помоћу симулатора летења транспортних ваздухоплова. Циљ премета је и оспособљавање студента за припрему, реализацију и анализу сложених симулација транспортних авиона и хеликоптера у домену перформанси транспортних ваздухоплова.

Исход предмета

Студенти ће бити способни:

• да успоставе услове за реализацију симулацију лета транспортног авиона и транспортног хеликоптера на основу објављених перформанси у приручницима произођача ваздухплова,

• да управљају симулатором летења ради раелизације сложених симулације лета и прикупљања података са симулација лета ради касније анализе и дискусије,

• да анализирају перформансе транспортног ваздухоплова реализоване током симулације лета у симулатору летења и да праве извештаје,

• да креирају извештаје о реалним оперативним перформансама транспортног ваздухоплова,

• да аплицирају знање основних оперативних перформанси транспортног ваздухоплова у симулатору летења кроз вештину летења у симулираним условима,

• да примењују резултате теоретских оптимизација перфромансе транспортних ваздухоплова у оперативној симулацији летења траснпортног авиона и хеликоптера,

• да анализирају резултате апликације различитих политика експлоатације ваздухопловног превозног средства кроз перформансе транспортног ваздухоплова постигнуте у сложеним симулацијама летења са два или више симулатора летења,

• да врше поређење транспортног авиона (са турбо млазним и турбо проп моторима) и хеликоптер на основу перформанси добијених из симулације лета посматраних ваздухоплова,

• да врше процену деградације перформанси транспортног авиона и хеликоптера, на основу прикупљених података о перформансама на симулацији лета или групној симулацији лета транспортног авиона и хеликоптера у сложеним сценаријим експлотације ваздухоплова.

Садржај предмета

Теоријска настава

Достигнућа основне и напредне симулације лета у домену перформасни транспортних ваздухоплова. Софтверски и хардверски елементи симулатора летења транспортног авиона и хеликоптера, са анализом могућности развоја система симулатора летења и индивидалног симулатора летења .Основно познавање циљева,припреме, реализације и анализе симулације летења са аспекта перформанси транспортних ваздухоплова и ограничења перформанси транспортних ваздухоплова, у симулатору летења и систему симулатора летења. Објасни ће се начини прикупљања података о симулираном лету и анализирања таквих података и начин публиковања извештаја о перформансама ваздухоплова који садржи и деградацију перформанси, у форми номограма тренутних перформанси транспортног ваздухоплова. Израда сумарних извештаја је у форми коју може користити корисник ваздухоплова током процеса евалуације авиона и хеликоптера.

Три основна дела курса су:

1. Предавања за постизање теоретске основе за познавање симулације моторног лета транспортног ваздухоплова које обухватају:

а) Увод у симулацију летења и анализу перформанси транспортног авиона и транспортног хеликоптера које су добијене у симулацији летења и њихово поређење са *Airplane Flight Manual* подацима. Посебан аспект ће бити припрема симулације лета транспортног ваздухоплова и анализа перформасни у случају отказа мотора (у свим фазама симулираног лета) и анализа перформанси у случају других могућих догађаја у симулираном лету, који

су од значаја за примену безбедног нивоа перформанси транспортног авиона и хеликоптера.

b) Процедура анализе перформанси транспортног авиона постигнутих у симулацији лета транспортног авиона и хеликоптера на рути (*En-Route Performance Analysis*), на полетању, иницијалном пењању, прилазу и слетању, а на основу које је могуће одређивање реалног нивоа перформанси транспортног авиона и хеликоптера.

2. Група симулираних летова у Лабораторији за Ваздухопловна Превозна Средстава на Симулаторима транспортних ваздухоплова са обрадом снимљених података на радним дијаграмима перформанси транспортних ваздухоплова. Групне и појединачне симулације лета транспортних ваздухоплова. Рад студената у тимовима.Симулације летова транспортног ваздухопловасе изводе кроз две категорије симулираних летова:

а) Симулаирани летови са потпуно оперативним транспортним ваздухопловамо- *Normal Operations*. У овакве симулације летова транспортних ваздухоплоова спада симулација летова са свим оперативним моторима или *All Engines Operating* (AEO). Ови симулирани летови се састоје од таксирања са паркинг позиције,полетања, иницијалног пењања, пењања на рути, крстарења, понирања, прилаза, слетања и таксирања до паркинг позиције. У неким случајевима симулираног лета транспортног ваздухоплова изводиће се холдинг и лет до алтернативног аеродрома, ради демострације последица одступања од планираног лета.

b) Симулаирани летови са непотпуно оперативним транспортним ваздухопловамо- *Non Normal Operations*. Демонстрација прекинутог полетања транспортног авиона и демострација прекинутог прилаза и прекинутог слетања, кроз симуацију оваквих специфичних летова у домену перформанси транспортних ваздухоплова. Симулација ауто ротације транспортног двомоторног хеликоптера и анализа перфроманси постигнутих у симулатору летења током извођења ове специфичне процедуре.

3. Индивидуални рад студента који садржи финални извештај перформанси испитиваног транспортног авиона или хеликоптера (у *Normal Operations* и *Non Normal Operations*) на основу резултата симулације летова транспортног ваздухоплова, уобличен у семинарски рад.

Практична настава

Вежбе у Лабораторији за ваздухопловна Превозна Средстава на Симулаторима транспортних ваздухоплова и рад са њима, Вежбе на рачунарима прате напред наведене теме. Одбрана семинарског рада.

Литература

1. *David Allerton, Principles of Flight Simulation, Wiley, 2013, ISBN: 978-0-470-68219-7.*

2. *Alfred T. Lee, Flight Simulation, Ashgate, 2013, ISBN: 978-0-7546-4287-9.*

3. *Filippone, A. Theoretical Framework for the Simulation of Transport Aircraft Flight, Journal of Aircraft, 2010.*

4. *Edited by Florian Jentsch, Michael Curtis and Eduardo Salas,Simulation in Aviation Training, Ashgate, 2013, 978-0-7546-2887-3.*

5. С. Гвозденовић, П. Миросављевић, О. Чокорило, ”Перформансе транспортних ваздухоплова”, Саобраћајни факултет, Београд, 2011.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Настава се изводи кроз мултимедијална предавања. Настава се изводи и на симуалторима летења у лабораторији за Ваздухопловна превозна средстава Саобраћајног факултета. Садржај вежби прати теме које се обрађују на предавањима, кроз дискусије параметара перформаси снимљених током симуалције летења,кроз самосталну реализацију симулације летења, студије случаја сложених симулација летења и израду семинарских радова на основу резултат симулација летења транспортних авиона и хеликоптера.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	20
Практична настава	20	Усмени испит	20
Колоквијуми	10		
Семинарски рад	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Економика аеродрома и контроле летења

Наставник/наставници: Радосав Јовановић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Предзнање из области ваздушног саобраћаја и основа економије, уз сагласност предметног наставника.

Циљ предмета

Оспособљавање студената за самосталну квантитативну анализу економских аспеката планирања, изградње и експлоатације аеродрома и система управљања ваздушним саобраћајем. Развијање способности за системско сагледавање економских интеракција и суштинско разумевање структуре расхода и прихода кључних актера у систему ваздушног саобраћаја, са фокусом на аеродроме и пружаоце услуга у ваздушној пловидби. Развијање способности препознавања и формулисања проблема, анализе података и писања елабората/извештаја у области економике аеродрома и управљања ваздушним саобраћајем.

Исход предмета

По успешно завршеном курсу студенти ће бити оспособљени да: - аналитички сагледавају стратешке, тактичке и оперативне одлуке провајдера инфраструктуре ваздушног саобраћаја у светлу њихових економских импликација; - разумеју и елаборирају суштину динамичне проблематике економике и политике ваздушног саобраћаја, критички сагледавајући интеракције међу актерима система ваздушног саобраћаја; - препознају, концептуализују и формулишу проблем, и на бази критичке анализе, предложе и спроведу у дело одговарајуће решење.

Садржај предмета

Теоријска настава

Однос аеродром – превозиоци; Тарифирање коришћења инфраструктуре ваздушног саобраћаја – концепти; Мере управљања тражњом за коришћење инфраструктуре. Механизми алокације оскудних капацитета инфраструктуре (административни, економски, хибридни); Економска ефикасност аеродрома – фактори и мерење. Функција трошкова аеродрома; Економска регулација аеродрома; Екстерни ефекти саобраћаја у околини аеродрома – економски аспекти; Пружаоци услуга у ваздушној пловидби (ПУВП) – економска регулација пословања (EU законодавство, ICAO препоруке, EUROCONTROL прописи); Економска ефикасност ПУВП - фактори и мерење. *Single European Sky* легислатива; Кључне области и показатељи перформанси ПУВП. Функција трошкова ПУВП; Финансирање изградње и експлоатације ваздухопловне инфраструктуре. Анализа економских ефеката инфраструктуре; Студије случаја – модалитети и ефекти приватизације аеродрома/ ПУВП, економска регулација аеродрома и ПУВП, анализа трошкова и користи изградње/проширења аеродрома.

Практична настава

Анализа ефикасности аеродрома и ПУВП - квантитативни методи; Моделовање функције трошкова аеродрома и ПУВП; Економски и хибридни инструменти управљања тражњом; Студије случаја – модалитети и ефекти приватизације аеродрома/ ПУВП, економска регулација аеродрома и ПУВП, анализа трошкова и користи изградње/проширења аеродрома.

Литература

1. *Arblaster, M., 2018. Air Traffic Management: Economics, regulation and governance, Elsevier.*
2. *Graham, A., 2018. Managing airports: an international perspective.* 5. izd. *Routledge.* Poglavlja 2-4, 7-8.
3. *Doganis, R., 1992. Airport business. Routledge.* Poglavlja 5 i 8.
4. *Button, K., 2010. Transport Economics. 3. izd. Edward Elgar Publishing.* Poglavlja 7, 9 i 14.
5. *Winston, C. and G. de Rus (eds.), 2008. Aviation infrastructure performance: A study in comparative political economy. The Brookings Institution Press, Washington DC.* Poglavlja 3 i 5.
6. *Transportation Research Board, 2015. Innovative Revenue Strategies – An Airport Guide. ACRP Report 121.*
7. *Martin, J-C.* i dr., 2008. *Allocation of infrastructure cost in the air transport sector.* Poglavlja 4-6.
8. *Zakir H., M. (ed.), 2010. Investment in air transport infrastructure. The World Bank.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања, менторски рад, рачунске вежбе, студије случаја, израда и презентација индивидуалних елабората, тимске презентације, гостујућа предавања стручњака из праксе.

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Семинарски рад	40	Писмени испит	60

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Контрола летења 3

Наставник/наставници: Фађа Нетјасов

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Предзнање из области ваздушног саобраћаја и квантитативних метода, уз сагласност предметног наставника.

Циљ предмета

Оспособљавање студената за коришћење савремених признатих метода за анализу и моделирање процеса у контроли летења.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да користе методе за анализу и моделирање процеса у контроли летења.

Садржај предмета

Теоријска настава

Организација и управљање ваздушним простором (пројектовање завршних контролисаних области, секторизација). Управљање токовима саобраћаја (избор руте, рерутирање, капацитет, кашњење, секвенцирање, итд). Комплексност саобраћаја. Аутоматизација и фактор човек у контроли летења (радно оптерећење контролора летења, свесност ситуације). *FAST/REAL TIME* симулације у контроли летења. Савремени концепти контроле летења (*Flexible use of Airspace*, *Point Merge*, *Time Based Separation*, *Remote Tower*, ...). "*Safety Nets*" у контроли летења. Нови концепти у контроли летења (*SESAR*, *NextGEN*).

Практична настава

Индивидуалне презентације.

Литература

1. *Wickens C. (1997). Automation, in: Flight to the Future: Human Factors in Air Traffic Control. National Academies Press, Washington, DC, USA.*

2. *Wickens C. (1998). Automation issues in Air Traffic Management, in: Future of Air Traffic Control: Human Operators and Automation. National Academies Press, Washington, DC, USA.*

3. *Galotti V.P. (2005). The Future Air Navigation System (FANS), Ashgate Publishing Ltd.*

4. *Nolan M. (2010). Fundamentals of Air Traffic Control, (5th edition). Wadsworth Publishing Company.*

5. Часописи: *Transportation Planning and Technology*; *Transportation Science*; *Air Traffic Control Quarterly*.

6. Пројекти *EUROCONTROL*-а, *SESAR*-а, *NextGEN*-а, *ICAO* документа.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања екс-катедра. Предавања гостујућих стручњака из праксе. Самостални семинарски рад и индивидуалне презентације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Активност у току предавања	10	Усмени испит	60
Семинарски рад	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Методи оцене безбедности ваздушне пловидбе

Наставник/наставници: Фађа Нетјасов

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Предзнање из области ваздушног саобраћаја и квантитативних метода, уз сагласност предметног наставника.

Циљ предмета

Упознавање студената са опште прихваћеним методологијама оцене безбедности ваздушне пловидбе, процесом оцене безбедности, методама идентификације хазарда, методима оцене ризика и методима оцене безбедности система.

Исход предмета

Оспособљавање студената за самосталан и тимски рад на оцени безбедности ваздушне пловидбе у случају постојећих и модификације или развоја нових система, применом квантитативних и квалитативних метода оцене безбедности.

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод: модели, моделирање, методи. Методологије оцене безбедности: *SAM*. *TOPAZ*. Процес оцене безбедности: Идентификација хазарда. Оцена ризика. Оцена безбедности. Методи идентификације хазарда: Идентификација функционалних хазарда. Студија хазарда и операбилности (*HAZOP*). Идентификација хазарда путем дискусије. Експертска мишљења о потенцијалним хазарадима. Остали методи идентификације хазарда. Методи оцене ризика: Поређење индивидуалних метода са постојећим методологијама. Квантитативни (*Fault Tree Analysis*, *Event Tree Analyses*, *Bow Tie*, *Bayesian Belief Networks*, *Petry Nets*, итд) и квалитативни (*Root Cause Analysis*, *Common Cause Analysis*, *Ishikawa Diagram*, *FMEA/FMECA*, итд) методи оцене ризика. Методи оцене ризика (Методи узрока. Методи последица. Моделирање ризика од судара током лета). Оцена безбедности система: Методи оцене безбедности система. Прелиминарна оцена безбедности система. Оцена безбедности система. Приступи моделирању удеса. Секвенцијални, епидемиолошки и системски модели. Концпет «*Resilience Engineering*». Моделирање ризика од удеса ваздухоплова у околини аеродрома. «*Third Party Risk*» модели: амерички, холандски и енглески. Примене модела у зонирању у околини аеродрома. Методи детекције и резолуције конфликата. Метод линеарне предикције. Метод предикције заснован на намерама ваздухоплова. Методи намењени помоћи пилотима. Методи намењени помоћи контролорима летења. Моделирање људских грешака (*HAZOP*, *HEART*, *TRACER-Lite*, *HFACS*, *HESRA*, *HERA*, итд).

Практична настава

Индивидуалне презентације.

Литература

1. Ф. Нетјасов, Методи оцене безбедности ваздушне пловидбе (ауторизована скрипта), Саобраћајни факултет, 2016.
2. *Y. Haimes, Risk Modeling, Assessment, and Management (second edition), John Wiley & Sons, 2004.*
3. *H. Kumamoto, E. Henley, Probabilistic Risk Assessment and Management for Engineers and Scientists (second edition), IEEE Press, 1996.*
4. *T. Bedford, R.Cooke, Probabilistic Risk Analysis: Foundations and Methods, Cambridge University Press, 2001.*
5. Часописи: *Transportation research Part B/C*; *Transportation Science*; *Safety Science*.
6. Пројекти *EUROCONTROL*-а, *SESAR*-а, *NextGEN*-а, *ICAO* документа.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања екс-катедра. Предавања гостујућих стручњака из праксе. Самостални семинарски рад и индивидуалне презентације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	60
Семинарски рад	30	Усмени испит	

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Одржавање и поузданост ваздухоплова

Наставник/наставници: Љубиша Васов, Бранимир Стојиљковић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Познавање одређених области ваздухопловства уз сагласност предметног наставника.

Циљ предмета

Упознавање студената са основном елементима, захтевима и задацима одржавања транспортних ваздухоплова. Стављање акцента на специфичности одржавања структуре, система и компонената ваздухоплова. Упознавање студената са основним принципима оцене и праћења поузданости ваздухоплова. Стицање неопходног знања о поузданости компонената и система ваздухоплова, и наглашавање управљачке функције програма праћења поузданости у систему одржавања ваздухоплова.

Исход предмета

По завршетку курса, студент ће бити способан да: дефинише основне захтеве одржавања са аспекта пловидбености ваздухоплова; упореди карактеристике примарних процеса одржавања компонената и система ваздухоплова; опише поступак формирања система одржавања ваздухоплова на основу *MSG* процедуре; разликује специфичности одржавања структуре и мотора ваздухоплова; дефинише основне показатеље поузданости и изврши њихов прорачун на основу статистичких података; изврши прорачун индикатора поузданости ваздухоплова и формира извештај о поузданости флоте; анализира тренд промене индикатора поузданости у односу на утврђене упозоравајуће вредности.

Садржај предмета

Теоријска настава

Преглед основних елемената теорије поузданости и статистичка интерпретација параметара поузданости. Резервирање система и поузданост редундантних система. Параметри оцене поузданости и класификација догађаја који се односе на поузданост ваздухоплова. Индикатори поузданости и програм праћења поузданости ваздухоплова. Управљачка функција поузданости у систему одржавања ваздухоплова. Специфични захтеви одржавања ваздухоплова саобраћајне категорије и пловидбеност ваздухоплова. Примарни процеси, категорије и програми одржавања компонената и система ваздухоплова. Поступак формирања система одржавања, приказ *MSG* процедуре и неопходни услови при одржавању. Врсте прегледа, и спровођење радова из програма одржавања. Проблематика одржавања структуре ваздухоплова, могућа оштећења и појава корозије. Концепт одржавања погонског система, врсте прегледа, праћење стања и радови на одржавању мотора. Програм извођења радова на одржавању ваздухоплова. Специфичности одржавања система и компонената ваздухоплова.

Практична настава

Аудиторне и рачунске вежбе и израда семинарског рада, по свом програму и садржају у свему прате теоријску наставу, и обухватају: методе утврђивања техничког стања компонената и преглед *NDT* поступака провере стања, основни елементи теорије трошења, општи видови ломова машинских делова, појава замора материјала, преглед технолошких поступака одржавања и обраде елемената, преглед расположивих апликација и софтвера за прорачун поузданости система различитих структура, прорачун параметара поузданости ваздухоплова и формирање извештаја о поузданости флоте.

Литература

1. С. Разуменић, А. Манић, Одржавање ваздухоплова, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет, 2003.
2. *B. McKinley, Aircraft Maintenance and Repair, McGraw-Hill Book Company, New York, 1980.*
3. *A. H. Kinnison, T. Siddiqui, Aviation Maintenance Management, McGraw-Hill, New-York, 2013.*
4. *K.C. Kapur, L.R. Lamberson, Reliability in Engineering Design, John Wiley & Sons, New York, 1977.*
5. *J. Moubray, Reliability-centered Maintenance, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1997.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Настава се изводи кроз мултимедијална предавања. Садржај вежби прати теме које се обрађују на предавањима, кроз дискусије, студије случаја и израду и одбрану семинарских радова.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Семинарски рад	50	Писмени испит	
Пројектни задатак	20	Усмени испит	30

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Перформансе транспортних ваздухоплова

Наставник/наставници: Петар Миросављевић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Одржавање и поузданост ваздухоплова

Циљ предмета

Основни циљ предмета је упознавање студената са проблемима оптимизације перформанси транспортних ваздухоплова. Технике које усвајају студенти задовољавају оквире дефинисане од стране међународних ваздухопловних прописа, компанијских ограничења и ограничења произвођача авиона.

Исход предмета

Након завршетка курса кандидати ће овладати техникама минимизације трошкова оперативне експлоатације авиона у ваздушном саобраћају. Студенти ће овладати применом техника минимизација тако да се могу имплементирати у оквиру компанијских минимума. Студент ће овладају методама оптимизације летно-технуцких карактеристика авиона.То предпоставља планирање лета као целине али по фазама лета са ограницењима које прописују компаније нпр. усвојену *Fuel Policy*. Студенти ће савладати технике постизања минимизација трошкова експлоатације ваздухопловних превозних средстава која подразумева и примену *Cost Index*-а. Студенти ће савладати технике оперативног коришћења *AFM* (*Aircraft Flight Manual*) и *PEM* (*Performance Engineers Manual*).

Садржај предмета

Теоријска настава

Оптимизација перформанси авиона у полетању, крстарењу, понирању, прилажењу и слетању. Оптимизација профила лета како са становишта безбедности лета тако и функцији трошкова-*Cost Index* (*CI*). Оптимизација перформанси авиона у специфичним условима експлоатације.

Практична настава

Вежбе, лабораторијске вежбе.

Литература

1. *B. W. McCormick, Aerodynamic, Aeronautic and Flight Mehanics, second edition, Ph. D John Wiley and Sons inc.,1995.*

2. *D.P. Raymer, Aircraft Design: A Conceptual Approach, AIAA EDUCATION SERIES, American Institute of Aeronautic and Astronautic, Inc., 1989.*

3. *E.L. Houghton & A.E. Brock, Aerodynamics for Engineering Students E. Torenbeek, Synthesis of Subsonic Airplane Design, Delft University Press, 1982.*

4. *F. J. Hale, Aircraft performance, Selection and Design, North Carolina State University, ISBN 0-471-07885-9, John Wiley & Sons Inc., Canada,1984.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Настава се изводи кроз мултимедијална предавања. Предавања обухватају и презентације помоћу *CBT* (*Computer Base Trainning*) *software*-а за различите типове авиона. Садржај вежби прати теме које се обрађују на предавањима у виду пројектног задатка. Део вежби је посвећен лабораторијским вежбама у оквиру "*Flying Laboratory*"- специјализоване лабораторије Катедре за ваздухопловна превозна средства. Такође, планирана су и гостујућа предавања еминентних стручњака из привреде и посете специјализованим институцијама из области ваздухопловства у Републици Србији.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	20
Практична настава	10	Усмени испит	20
Колоквијуми	40		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Планирање превожења и експлоатација ваздухоплова 3

Наставник/наставници: Милица Калић, Даница Бабић, Славица Дожић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Предзнање из области ваздушног саобраћаја и квантитативних метода, уз сагласност наставника.

Циљ предмета

Разумевање технологије рада у авио-компанијама и оспособљавање студената за коришћење метода за анализу и моделирање процеса у авио-компанијама.

Исход предмета

Студенти ће бити способни:

- да анализирају технологију рада у авио-компанијама,
- да анализирају развијене методе и моделе процеса у авио-компанијама,
- да моделирају процесе у авио-компанијама.

Садржај предмета

Теоријска настава

Моделирање потражње у ваздушном саобраћају и транспорту. Прогнозе у ваздушном саобраћају и транспорту. Усаглашавање потражње и транспортних капацитета. Пројектовање мрежа линија. Планирање флоте. Планирање реда летења. Пројектовање сезонског и оперативног реда летења. Ротације авиона. Ротације посада. Распоређивање чланова летачког особља на планиране ротације. Решавање поремећаја у извршавању дневног оперативног реда летења. Моделирање процеса у резервационим системима.

Практична настава

Преглед литературе и презентација. Самостални истраживачки рад и презентација.

Литература

1. *R. Doganis, Flying off course, The economics of International Airlines, Taylor & Francis Books Ltd, 2002.*
2. *R. Doganis, The Airline Business, Routledge, New York, USA, 2006.*
3. *Wensween, J. G. Air Transportation – A Management Perspective, 6th ed. 2007 Ashgate Publishing Limited (reprinted 2008, 2009).*
4. *Transportation Research, Transportation Planning and Technology, Transportation Science, ICAO documents.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања *ex*-катедра, гостујућа предавања стручњака, вежбе, интерактивне радионице, студије случаја, индивидуалне презентације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Пројектни задатак	25	Писмени испит	25
Семинарски рад	25	Усмени испит	25

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Транспортне мреже са применама у ваздушном саобраћају и транспорту

Наставник/наставници: Милица Калић, Даница Бабић, Славица Дожић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање теоријским знањима, методама и алгоритмима који имају веома широку примену у свим видовима саобраћаја, и у оквиру једног вида саобраћаја на многобројним различитим и разнородним проблемима, са посебном применом у ваздушном саобраћају.

Исход предмета

Студенти ће бити способни:

- да анализирају и пројектују мреже,
- да дефинишу оптималне путеве у мрежама,
- да конструишу руте трговачког путника,
- да пројектују руте саобраћајних средстава,
- да одреде локације објеката,
- да практично примене обрађене алгоритме на реалне проблеме у ваздушном саобраћају.

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод у теорију транспортних мрежа. Врсте мрежа у ваздушном саобраћају. Дрво и припадајуће дрво. Оптимални путеви у транспортним мрежама. Токови на транспортним мрежама. Проблем кинеског поштара. Проблем трговачког путника. Проблем рутинга саобраћајних средстава и одређивање величине и структуре флоте саобраћајних средстава. Проблем редова вожње саобраћајних средстава, односно редова летења. Локацијски проблеми.

Практична настава

Алгоритми из напред наведених области. Израда и одбрана пројектног задатка.

Литература

1. М.Калић, "Практикум из Транспортних мрежа" , Саобраћајни факултет, 2004.
2. Д. Теодоровић, "Транспортне мреже", Саобраћајни факултет, 2007.
3. *Transportation Research, Transportation Planning and Technology, Journal of Air Transport Management.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања и интерактивне вежбе. Самостални истраживачки рад.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Семинарски рад	25	Писмени испит	25
Пројектни задатак	25	Усмени испит	25

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Управљање одржавањем ваздухоплова

Наставник/наставници: Љубиша Васов, Бранимир Стојиљковић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Познавање одређених области ваздухопловства уз сагласност предметног наставника.

Циљ предмета

Упознавање студената са основном захтевима које треба да испуне ваздухопловно-техничке организације за бављење пословима одржавања и обезбеђивање континуалне пловидбености ваздухоплова. Наглашавање значаја одржавања транспортних ваздухоплова за безбедност ваздушног саобраћаја. Упознавање студената са основним принципима оцене и праћења трошкова одржавања ваздухоплова.

Исход предмета

По завршетку курса, студент ће бити способан да: правилно тумачи законске регулативе у области одржавања; дефинише кључне услове за техничко одржавање ваздухоплова; разуме организациону структуру и надлежности ваздухопловно-техничких организација које се баве одржавањем ваздухоплова; сагледава утицај људског фактора у одржавању; процењује приближне трошкове одржавања транспортних ваздухоплова.

Садржај предмета

Теоријска настава

Активности у оквиру одржавања, оправке и ремонта ваздухоплова. Законодавство у области одржавања ваздухоплова (захтеви за одржавањем, категорије ваздухоплова, овлашћене ваздухопловно-техничке организације, континуална пловидбеност). Услови за техничко одржавање ваздухоплова (документација, радни простор, опрема и алати, радна снага, потребна обука, резервни делови, итд.). Службе у ваздухопловно-техничким организацијама (задаци, основна и проширена организациона шема техничке службе). Праћење и осигурање квалитета техничког одржавања ваздухоплова. Одржавање и безбедност ваздухоплова. Људски фактор у одржавању ваздухоплова. Карактеристике тржишта одржавања, оправке и ремонта ваздухоплова. Економски аспекти и трошкови техничког одржавања.

Практична настава

Аудиторне и рачунске вежбе и израда семинарског рада, по свом програму и садржају у свему прате теоријску наставу.

Литература

1. *M. Loong, Essentials of Airplane Maintenance, BookSurge Publishing, 2005.*
2. С. Разуменић, А. Манић, Одржавање ваздухоплова, Универзитет у Београду - Саобраћајни факултет, 2003.
3. *J. Moubray, Reliability-centered Maintenance, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1997.*
4. *A. H. Kinnison, T. Siddiqui, Aviation Maintenance Management, McGraw-Hill, New-York, 2013.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Настава се изводи кроз мултимедијална предавања. Садржај вежби прати теме које се обрађују на предавањима, кроз дискусије, студије случаја и израду и одбрану семинарских радова.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Семинарски рад	70	Усмени испит	30

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Планирање флоте и мреже линија авио-компаније

Наставник/наставници: Даница Бабић, Славица Дожић, Милица Калић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање студената са сложеним оперативним функционисањем авио-компанија, разумевање технологије рада у авио-компанијама и аналитичке вежбе, и то кроз следеће процесе: планирање флоте, планирање рута и мреже линија, функционисање резервационих системи (тарифе и *yield* менаџмент). Оспособљавање студената да све наведене процесе математички формулишу и одређују решења аналитичким методама, методама вишекритеријумског одлучивања и методама операционих истраживања.

Исход предмета

Оспособљавање студената да користе методе за анализу и моделирање процеса планирања флоте и мреже линија авио-компанија.

Садржај предмета

Теоријска настава

Мреже авио-компанија на дерегулисаном тржишту: анализа, врсте и развој. Стратегије и тактике у развоју мреже линија авио-компанија. Економија мреже авио-компанија. Планирање реда летења за различите врсте мреже линија. Времеско-просторни континуум мреже линија. Профитабилност рута. Анализа повезаности и приступачности мреже линија авио-компаније. Управљање приходом: основни принципи, концепти и алати. Развој и имплементација система за управљање приходом; стратешки значај и потенцијали на конкурентном тржишту. Модели за планирање и развој флоте. Примена метода вишекритеријумског одлучивања у процесу избора типова авиона. Различити облици финансирање набавке флоте.

Практична настава

Графички радови, прорачуни и семинарски.

Литература

1. *R. Doganis, Flying off course, The economics of International Airlines, Taylor & Francis Books Ltd, 2002.*

2. *Transportation Research, Air Transport Management, Transportation Science, Transport policy, Transportation Research Record, IATA dokumenti.*

3. *B. Vasigh, K. Fleming, T. Tacker, Introduction to Air Transport Economics, Ashgate, 2008.*

4. *P. Clark, Buying the big jets, Ashgate, 2007.*

5. *Morrell, P. Airline Finance, 4th ed. Ashgate Publishing Limited, 2013.*

6. *B. Vasigh, R. Taleghani, D. Jenkins, Aircraft Finance: Strategies for Managing Capital Costs in a Turbulent Industry, J. Ross Publishing, 2012.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања *ex*-катедра, вежбе на рачунарима, интерактивне радионице, посета оперативном центру JAT *Airwaysa*, гостујућа предавања стручњака из праксе, индивидуалне презентације, самостални семинарски рад.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Пројектни задатак	25	Писмени испит	25
Семинарски рад	25	Усмени испит	25

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: *Big Data* технологије и технике

Наставник/наставници: Слађана Јанковић, Ана Узелац, Снежана Младеновић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање студената са појмом *Big Data*, као и изазовима који се јављају при складиштењу, обради и анализи скупова података који имају *Big Data* обележја. Студенти треба да се обуче за коришћење и интегрисање изабраних *Big Data* технологија и техника у решавању реалних проблема из саобраћаја и транспорта.

Исход предмета

1. Студенти ће бити упознати са нерелационим моделима података и једном од најпопуларнијих *NoSQL* база података - *MongoDB*.
2. Студент ће бити оспособљен да користи *Python*-ову библиотеку *Pandas* са циљем да приступи и манипулише са различитим типовима података (филтрирање, сортирање, груписање, претраживање, и сл.).
3. Студент ће бити обучен да ради са вишедимензионим низовима користећи *Python*-ову библиотеку *NumPy*.
4. Студент ће овладати визуелизацијом података коришћењем *Python*-ове *Matplotlib* библиотеке.
5. Студент ће бити обучен да користи *Python*-ов *SkiKit-learn* модул за машинско учење који омогућава рад са великим бројем различитих алгоритама машинског учења.
6. Студент ће бити обучен да користи *PyMongo* алате који омогућавају обраду и анализу података из *MongoDB* база података у програмском језику *Python*.
7. Очекује се да сваки студент буде у стању да препозна реалне проблеме у саобраћајном инжењерству који се могу решавати применом изабраних *Big Data* технологија и техника.

Садржај предмета

Теоријска настава

Појам *Big Data*. *Big Data* изазови. Структуирани и неструктуирани подаци. Нерелационе базе података. Модел података базиран на документима. *MongoDB* база података. Технике руковања и анализе података у *MongoDB* базама података. Предиктивна анализа базирана на моделима машинског учења (алгоритми класификације, регресије и кластеровања). Основне структуре података у *Python*-у. Библиотеке које служе за процесирање података доступне у *Python*-у. Библиотеке у *Python*-у које се користе за рад са вишедимонзионим низовима. Библиотеке за визуелизацију података. Креирање упита над *MongoDB* базама података у програмском језику *Python*. Примери примене нерелационих база података и *Big Data* техника у решавању проблема у саобраћају.

Практична настава

Упознавање са *MongoDB* базама података. *CRUD* операције (*Create*, *Read*, *Update*, *Delete*) над *MongoDB* базама података у *MongoDB Compass* окружењу. Основне структуре података у *Python*-у. Рад са библиотекама у *Python*-у које служе за процесирање података. Рад са библиотекама у *Python*-у које се користе за рад са вишедимонзионим низовима. Рад са библиотекама у *Python*-у које служе за визулелизацију података. *PyMongo* алати за рад са *MongoDB* базама података.

Литература

1. *Doug Bierer, MongoDB 4 Quick Start Guide, Packt, Birmingham – Mumbai 2018.*
2. *Sinan Ozdemir, Principles of Data Science, Packt, Birmingham – Mumbai, 2016.*
3. *Joel Grus, Data Science from Scratch: First Principles with Python 2nd Edition, O'Relly, 2019.*
4. *Ivan Marin, Ankit Shukla, et al., Big Data Analysis with Python, Packt, Birmingham – Mumbai, 2019.*
5. *Jaime Buelta, Python Automation Cookbook, Packt, Birmingham – Mumbai, 2018.*
6. *David Paper, Data Science Fundamentals for Python and MongoDB, Apress, 2018.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања *ex*-катедра. Вежбе *ex*-катедра. Лабораторијске вежбе. Консултације. Е-учење.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Презентација пројекта	60	Усмени испит	40

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Примена вештачке интелигенције у саобраћају

Наставник/наставници: Милица Шелмић

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Операциона истраживања или Анализа транспортних мрежа (Транспортне мреже)

Циљ предмета

Циљ предмета је оспособљавање студената за примену метода Вештачке интелигенције на моделирање, одлучивања и решавање сложених комбинаторних задатака у саобраћају и транспорту.

Исход предмета

Сваки студент ће се оспособити за: квантификовање присутних непрецизности у саобраћајним и транспортним подацима, моделирање резоновања и одлучивања доносиоца одлука у саобраћајним и транспортним системима применом Фази система, Генетских алгоритама и Вештачких неуронских мрежа. Најбољи студент ће се оспособити да решава сложене комбинаторне задатке и упореди решења добијена разним метахеуристикама.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основни појмови Вештачке интелигенције. Фази приступ решавању оптимизационих задатака у саобраћају и транспорту уз присуство неизвесности. Основне дефиниције Теорије фази скупова и правила Фази аритметике. Развој Фази логичких система. Фази линеарно програмирање. Фази вишекритеријумско програмирање. Примена Генетских алгоритама. Основни елементи вештачких неуронских мрежа. Класификација, разматрање поузданости и стабилности модела. Употреба хеуристичких алгоритама за обучавање. Примена вештачких неуронских мрежа на решавање оптимизационих задатака у саобраћају и транспорту.

Практична настава

На вежбама се раде задаци из методских јединица побројаних у оквиру теоријске наставе уз употребу академских верзија софтвера.

Литература

1. Д. Теодоровић, М.Шелмић, Рачунарска интелигенција у саобраћају, Саобраћајни факултет, Београд (2012).

2. Д. Теодоровић, К. Вукадиновић, *Traffic Control and Transport Planning: A Fuzzy Sets and Neural Networks Approach. Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA (1998).*

3. Д. Теодоровић, *S. Kikuchi*, Фази скупови и примене у саобраћају, Саобраћајни факултет, Београд, (1994).

4. *L. Fausett, Fundamentals of Neural Networks, Prentice Hall, Inc, (1994).*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања *ex*-катедра, вежбе, семинарски радови. Кроз практичну наставу студентима ће бити приказани софтвери који се користе као алат за решавање разнородних проблема применом: а) фази логике, б) неуронских мрежа, ц) генетских алгоритама.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Семинарски рад	30	Усмени испит	70

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Стратешки менаџмент у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Кнежевић Љ. Никола

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Предмет има за циљ стицање најновијих знања из стратешког менаџмента, проучавање метода и техника стратешког менаџмента, као и најновијих достигнућа у теорији и пракси и оспособљавање студената за примену знања из ових области.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

- говори о стратешком менаџменту као области проучавања,
- разуме стратешки менаџмент,
- примени методе и техника стратешког менаџмента у креирању стратегије пословног система,
- одреди различите циљеве организације на основу хијерархије циљева и средстава,
- дефинише стратешко планирање као основу процеса планирања,
- креира и имплементира стратегије појединих пословних јединици и читавог пословног система.

Садржај предмета

Теоријска настава

Појам стратешког менаџмента; Процес стратешког менаџмента; Стратешка анализа; Основни трендови развоја саобраћаја у свету; Дефинисање мисије, визије и стратешких циљева; Дефинисање стратешких варијанти и избор стратегије; Методе и технике стратешког менаџмента; Стратегија предузећа; Функционалне стратегије; Стратегија пословних јединица; Офанзивне и дефанзивне стратегије; Имплементација стратегије; Стратегија иновација и промена.

Практична настава

Анализа студија случаја, дебате и израда семинарских радова и презентација из теоријских области.

Литература

М. Колтер, Стратегијски менаџмент на делу, Дата Статус, 2010

В. Вешовић, Н. Бојовић, Н. Кнежевић, Организација саобраћајних предузећа, Саобраћајни факултет, 2007.

М. Милисављевић, Стратегијски менаџмент: анализа, избор и промена, Дата Статус , 2017.

Г. Дес, Г. Лумпкин, А, Еиснер, Стратегијски менаџмент, Дата Статус , 2007.

В. Вешовић, Менаџмент у саобраћају, Саобраћајни факултет, 2008.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, симулације, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава	20	усмени испт	25
семинар-и	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Транспортна економика

Наставник/наставници: Петровић-Вујачић М. Јелица, Каплановић М. Снежана, Миљковић М. Марко

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање са карактеристикама, врстама и законитостима транспортних тржишта.

Исход предмета

На основу знања транспортне економике могу се доносити веома важне одлуке у области транспорта, као што су оптималан обим понуде транспортних услуга, управљање тражњом за транспортом, избор оптималног вида транспорта, управљање уштедама времена у транспорту, максимизирање користи за кориснике транспортних услуга и оптимална политика цена транспортних услуга. Знање транспортне економике пружа адекватан основ за праћење, разумевање и управљање променама на транспортним тржиштима на регионалном, националном и глобалном нивоу.

Садржај предмета

Теоријска настава

Транспортно тржиште: системи тржишне и мешовите привреде, улога приватног и јавног сектора на транспортном тржишту. Транспортни сектор и економски раст и развој. Тражња за транспортним услугама и фактори тражње. Понуда транспортних услуга и фактори понуде. Равнотежа на транспортном тржишту. Еластичност тражње за транспортним услугама: ценовна, унакрсна и доходовна еластичност. Еластичност тражње и политика цена на транспортном тржишту. Трошкови производње транспортних услуга у кратком и дугом року. Економија и дисекономија обима у сектору транспорта. Савршена конкуренција на транспортном тржишту. Несавршености на транспортном тржишту: монопол, олигопол и контестабилно тржиште. Политика цена транспортних услуга у јавном транспорту и приватном сектору. Транспорт и загађење животне средине: економски инструменти регулације загађења. Регулација транспортног тржишта. Државна интервенција и субвенције на транспортном тржишту.

Практична настава

На вежбама се обрађују тематске целине презентацијом претходно урађених семинарских радова, дискусијом, и израдом задатака. Обрађују се студије случајева транспортних тржишта различитих видова транспорта, као и различитих начина регулације тржишта и државне интервенције.

Литература

1. *Cowie, J., The Economics of Transport – A Theoretical and Applied Persepctive, Routledge, London and New York, 2010.*
2. *Jara-Diaz, S., Transport Economic Theory, Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, 2007.*
3. *K.D. Boyer, Principles of Transportation Economics, Addison Wesley Longman, Inc, Reading, MA, 1998.*
4. *Economics of Transportation*, часопис Међународног удружења за транспортну економику *(International Transportation Economics Association)*
5. *Journal of Transport Economics and Policy*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Настава се организује као јединствен процес предавања и вежби уз пуно учешће студената. Предавања су ex-катедра. Студенти са на важбама упознају са различитим примерима и решавају задатке што доприноси савлађивању материје. Презентују се семинарски радови и пројектни задаци, организују се дебате на одређене теме из градива.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	Поена
Семинар	50	писмени испит	30
		усмени испит	20

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Географија транспортних система

Наставник/наставници: Бојковић З. Наташа, Петровић Т. Маријана, Живојиновић М. Тања

Статус предмета: обавезан

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Стицање теоријских и практичних знања која омогућавају разумевање и интегрално схватање односа транспорта, просторне структуре и окружења.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да разумеју основне појмове и концепте транспортне географије и да их примењују у различитим фундаменталним и апликативним аспектима. На основу стечених знања, студенти ће: разумети појмове повезаности, доступности и мобилности и познавати одговарајуће метрике; моћи да тумаче и карактеришу транспортне токове и конфигурацију инфраструктуре кроз индексе просторних интеракција; знати различите методе и приступе моделирања транспортних захтева; познавати приступе у оцени еколошких утицаја транспорта и еколошких претњи на транспортне системе.

Садржај предмета

Теоријска настава

Појам и основни концепти транспортне географије; Транспорт и просторна структура: транспортни захтеви, транспортне мреже и транспортни чворови; Моделирање транспортних захтева: традиционални и савремени приступи; Транспортне мреже и чворови: пројекције на бази конфигурације инфраструктуре и услуге, методе за израчунавање доступности; Саобраћај и транспорт у градовима и типологије градова према просторно-транспортним карактеристикама; Транспортни токови у функцији карактеризације конфигурације урбаних система; Показатељи просторних интеракција урбаних система; Транспорт и окружење: Еколошки утицаји транспорта, транспорт и енергија, транспорт и одржив развој.

Практична настава

У оквиру практичне наставе студенти се обучавају да кроз пројектне задатке представе конкретне концепте транспортне географије обједињујући знања из научних радова, студија и пројеката. Посебно се подстиче истраживачки рад у области метода транспортне географије.

Литература

1. *Rodrigue, J. P., Comtois C., Slack, B. (2017). The geography of transport systems, Fourth edition, Taylor & Francis.*
2. Бојковић, Н., Петровић, М. „Географија транспортних система“ писани материјали доступни на студентском е-сервису, Саобраћајни факултет, Београд.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања, вежбе, тимске презентације студената са задатим темама.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
практична настава	20	писмени испит	20
семинар-и	30	усмени испит	30

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Менаџмент у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Бојовић Ј. Небојша, Миленковић С. Милош

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Предмет има за циљ стицање најновијих знања из области менаџмента са посебним освртом на подручје транспорта и комуникација, проучавање метода и техника менаџмента, као и најновијих достигнућа у теорији и пракси.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:
- Активно учествује у решавању управљачких проблема у транспорту и комуникацијама, на локалном (нивоу трнаспортне организације) или глобалном нивоу (нивоу транспортне индустрије);
- Примени савремене методе и технике менаџмента при решавању релевантних проблема из домена менаџмента у транспорту и комуникацијама;
- Дефинише и анализира процес планирања у пословним системима;
- Идентификује и анализира елементе и улоге економског, политичког и социјалног система који утичу на менаџмент, као и битне карактеристике управљања и конкурентности у међународном окружењу.

Садржај предмета

Теоријска настава

Појам менаџмента; Стратешки менаџмент; Маркетинг менаџмент; Процес менаџмент; Менаџмент информационих система; Прогнозирање и управљање ресурсима; Доношење одлука; ефективност организација и промене;

Практична настава

Примена савремених метода за решавање проблема из домена менаџмента у транспорту и комуникацијама.
Методе које су обухваћене планом:
Технике за процену инвестиционих алтернатива;
Анализа временских серија;
Управљање ризиком – Монте Карло анализа;
Вишекритеријумско одлучивање – Аналитички Хијерархијски Процес и Аналитички Мрежни Процес;
Стабла одлучивања;
Математичко моделовање.

Литература

C.T. Ragsdale: Spreadsheet Modeling & Decision Analysis - A Practical Introduction to Management Science, Thomson South-Western, 2008.
B. Marston: Portfolio Design - A Modern Approach to Asset Allocation, John Wiley & Sons, 2011.
D. Waters: Quantitive Methods for Business, Prentice Hall, 2008.
F.F. Nah: Enterprise Resource Planning Solutions & Management, IRM Press, 2002.
J. Mun: Modeling Risk - Applying Monte Carlo Simulation, Real Options Analysis, Forecasting and Optimization Techniques, John Wiley & Sons, 2006.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, вежбе, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, симулације, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50

колоквијум-и	30	усмени испит	
семинар-и	10		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Менаџмент квалитета у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Петровић Т. Маријана, Живојиновић М. Тања

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање студената са основним појмовима, аспектима, моделима и методама менаџмента квалитета (QM) у и њиховом улогом у сектору транспорта и комуникација.

Исход предмета

По завршетку курса сваки студент ће бити способан да:
• Дефинише и аргументује карактеристике и посебности транспортних и комуникационих услуга релевантних за стандардизацију менџмент система као и праћење и мерење квалитета услуге и задовољства корисника;
• Дефинише и опише концепт и основне елементе менаџмента квалитета и његову специфичност у сектору транспорта и комуникација;
• Разуме и опише концепт система менаџмента квалитета (QMS) према ISO 9000, и његову везу и интеграцију са другим менаџмент системима и одговарајућим стандардима (EMS према ISO 14000; OHS према ISO 45000 и други);
• Објасни принципе пословне изврсности и TQM-а и њихову улогу у пословању транспортних и комуникационих организација;
• Разуме и разликује основне алате и технике за менаџмент квалитета и издваја оне који се најчешће примењују у сектору транспорта и комуникација.
По завршетку курса најбољи студенти ће бити способни да:
• Креирају основне смернице менаџмента квалитета у транспорту и комуникацијама;
• Анализирају примере QM, TQM и Интегрисаних менаџмент система транспортних и комуникационих услуга;
• Анализирају и мере квалитет услуге и задовољство корисника одговарајућих алата и техника.

Садржај предмета

Теоријска настава

Појам и аспекти квалитета и специфичности у сектору транспорта и комуникација; Менаџмент квалитета - концепт, основни елементи; Стандардизовани менаџмент системи; QMS према ISO 9000 и други менаџмент системи и њихови стандардизовани модели; Стандардизовани менаџмент системи специфични за сектор транспорта и комуникација; Интегрисани менаџмент системи, TQM и пословна изврсност; Методе и алати менаџмента квалитета и њихова примена у сектору транспорта и комуникација (Индекс задовољства корисника, QFD, Ишикава дијаграм, ITRIZ, Бенчмаркинг, Самооцењивање и други)

Практична настава

Радионице и дискусије наставника и студената на теме које су везане разумевање теоријског градива; Анализа примера добре праксе у примени менаџмента квалитета у транспорту и комуникацијама; Обука на рачунарима за примену алата и техника менаџмента квалитета; Рад на конкретном примеру примене алата менаџмента квалитета на транспортне и комуникационе услуге.

Литература

Филиповић, J., Ђурић, М., Русо, J. “Систем менаџмента квалитета”, Факултет организационих наука, Београд, 2018.

Хелета М. "TQM Модели изврсности и интегрисани менаџмент системи", Завод за уџбенике, Београд, 2010

ISO стандарди, српске верзије, Институт за стандардизацију Србије

Hoyle, D. "ISO 9000 Quality Systems Handbook-updated for the ISO 9001: 2015 standard: Increasing the Quality of

an Organization's Outputs". Routledge, 2017 Петровић, М., "Менаџмент квалитета у транспорту и комуникацијама", писани материјали доступни на студентском сервису, Саобраћајни факултет, Београд.			
Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1	
Методе извођења наставе предавања ex-катедра, вежбе, рад у рачунарској учионици, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, тимске презентације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Активност у току наставе	10	Писмени испит	30
Пројектни истраживачки рад	50	Усмени испт	10

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Интегрисане маркетинг комуникације и односи са јавношћу у транспорту

Наставник/наставници: Бојковић З. Наташа, Живојиновић М. Тања

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање теоријским знањима о концепту интегрисаних маркетинг комуникација и односа с јавношћу. Разумевање концепције развоја маркетиншких стратегија и метода истраживања корисничких захтева са применом у саобраћају и транспорту.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да:
- дефинишу и разумеју елементе интеграције маркетиншких комуникационих алата и канала комуникације;
- познају улогу и значај стратегија формирања цена;
- примењују методе сегментације тржишта и разумеју импликације на маркетиншке стратегије;
- користе моделе за истраживање преференција корисника и примењују их у области транспортних услуга.

Садржај предмета

Теоријска настава

Појам интегрисаних маркетинг комуникација и односа с јавношћу: кључни елементи маркетинг микса и врсте комуникационих интеграција; Брендирање: концепт и начин спровођења кроз примере из саобраћајне праксе; Медији као средство канала комуникације и мултиканалски маркетинг; Стратегије и тактике формирања цена; Маркетинг стратегије у промовисању иновативних модела мобилности; Истраживање преференција корисника и кључни фактори лојалности; Методе сегментације тржишта.

Практична настава

Практична настава се организује кроз менторску израду пројектних истраживачких задатака у којима се студенти оспособљавају да примене стечена теоријска знања у саобраћајној пракси. Студенти се подстичу на истраживачки рад у области маркетиншког комуницирања у саобраћају и транспорту са посебним акцентом на улогу нових канала комуникације и иновативних алата за прикупљање и обраду података.

Литература

Огњанов, Г. „Интегрисане маркетиншке комуникације“, Економски факултет, Београд, друго издање 2013.
Бојковић, Н., Живојиновић, Т. „Интегрисане маркетинг комуникације и односи са јавношћу у транспорту“. Писани материјали доступни на студентском е-сервису, Саобраћајни факултет, Београд.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања, вежбе, тимске презентације студената са задатим темама.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
практична настава	20	писмени испит	20
семинар-и	30	усмени испит	30

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Транспортна политика

Наставник/наставници: Бојковић З. Наташа, Медар М. Оливера

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Стицање знања о кључним појмовима транспортне политике, познавање инструмената транспортне политике, упознавање са основним програмским и стратешким документима европске транспортне политике.

Исход предмета

По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да разликују и систематизују стратегије, мере и инструменте транспортне политике; познају значајна европска стратешка и програмска документа транспортне политике; анализирају и рангирају инструменте транспортне политике према оцени учинка из постојећих база података.

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод у предмет - основни појмови: транспортна политика, вођење политике, веза са другим политикама, стратешки контекст и регулаторни оквир; Европска транспортна политика, програмска документа, пројектовани циљеви и иницијативе; Национална транспортна политика; Транспортна политика за одрживу мобилност у градовима; Индикатори и алати за оцену и рангирање мера/инструмената транспортне политике; Реализација политике и оцена утицаја.

Практична настава

Студенти се подстичу на истраживачки рад у области анализе мера транспортне политике коришћењем теоријских знања и база података које садрже емпиријске евиденције о учинку транспортних стратегија.

Литература

1. Бојковић, Н., Медар О. „Транспортна политика“. Писани материјали доступни на студентском е-сервису, Саобраћајни факултет, Београд.
2. Бојковић, Н. Петровић, М. „Одабрани модели за политику транспорта и комуникација“, Саобраћајни факултет, Београд, 2015.
3. *Transport policy. The official journal of the World Conference on Transport Research Society (WCTRS). Elsevier.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

Предавања, вежбе, тимске презентације студената са задатим темама.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
практична настава	20	писмени испит	20
семинар-и	30	усмени испит	30

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Пројектовање организације у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Бојовић Ј. Небојша, Миленковић С. Милош

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Стицање најновијих знања из области дизајна организације са посебним освртом на организације из области транспорта и комуникација. Анализа различитих приступа пројектовању организације, и најновијих достигнућа у теорији и пракси. Примена математичких техника и алата за дизајнирање организације као и коришћење одговарајућих софтверских апликација. Оспособљавање студената за примену знања из ових области.

Исход предмета

По завршетку курса студент располаже знањем и техникама за самостално:
- Дефинисање и анализу процеса пројектовања организације у пословним системима;
- Коришћење метода и техника за пројектовање организације пословних система;
- Пројектујовање макроорганизације пословног система;
- Пројектовање микроорганизације пословног система.

Садржај предмета

Приказ значајних теорија, школа, приступа и модела у пројектовању организације са компаративном анализом; Дефинисање предмета и садржаја пројектовања организације; Полазне основе и принципи пројектовања организације;
Ограничења у пројектовању организације, приступи решавању организационих проблема и пројектовању организације;
Проучавање фактора који утичу на пројектовање модела организације.

Литература

R.M. Burton, B. Obel: Strategic Organizational Diagnosis and Design: Developing Theory for Application, Kluwer Academic Publishers, 1998.
J. McAuley, J. Duberley, P. Johnson: Organization theory, Challenges and Perspectives, Pearson Education Limited, 2007.
J. McAuley, J. Duberley, P. Johnson: Organization theory, Challenges and Perspectives, Pearson Education Limited, 2007.
R.M. Burton, G. DeSanctis, B. Obel: Organizational design - A Step-by-Step Approach, Cambridge University Press, 2006.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ех-катедра, вежбе, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, симулације, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
колоквијум-и	30		
семинар-и	10		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Међународни менаџмент у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Кнежевић Љ. Никола, Мацура В. Драгана

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Предмет има за циљ стицање најновијих знања из међународног пословања, упознавање са савременим методама и техникама међународног пословања и њихово коришћење у пословању предузећа у области транспорта и комуникација.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

- говори о међународном менаџменту у транспорту и комуникацијама као области проучавања,
- разуме међународно пословање у транспорту и комуникацијама,
- примени моделе и приступе међународног пословања,
- дефинише и анализира међународно пословно окружење,
- креира и управља конкурентском предношћу предузећа у међународном менаџменту.

Садржај предмета

Теоријска настава

Анализа међународног пословног окружења; Динамика светске трговине и услуга; Регионално економско повезивање; Међународно пословање приступи и модели; Међународно транспортно и комуникационо тржиште; Међународна размена путника, робе и информација; Планирање, организовање и контрола пружања услуга иностраним корисницима; Стратешко планирање и креирање конкурентских предности саобраћајних и комуникационих предузећа у међународном менаџменту; Међународна плаћања; Мултинационалне корпорације; Стратешке алијансе.

Практична настава

Анализа студија случаја, дебате и израда семинарских радова и презентација из теоријских области.

Литература

М. Колтер, Стратегијски менаџмент на делу, Дата Статус, 2010

В. Вешовић, Н. Бојовић, Н. Кнежевић, Организација саобраћајних предузећа, Саобраћајни факултет, 2007.

Г. Дес, Г. Лумпкин, А, Еиснер, Стратегијски менаџмент, Дата Статус, 2007.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ех-катедра, вежбе, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, симулације, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава	20	усмени испт	25
семинар-и	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Финансијски менаџмент у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Петровић-Вујачић М. Јелица, Каплановић М. Снежана, Миљковић М. Марко

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање са најновијим сазнањима из области финансијског менаџмента као функционалне области менаџмента, овладавање савременим методима и техникама које се користе у финансијском менаџменту, оспособљавање студената за примену знања из финансијског менаџмента у процесу управљања саобраћајним и комуникационим организацијама.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да говори о финансијском менаџменту у транспорту и комуникацијама као области изучавања, разуме финансијски менаџмент у транспорту и комуникацијама, примени методе и технике финансијског менаџмента, дефинише и анализира финансијску функцију и процесе у предузећу, планира и управља финансијским активностима у предузећу.

Садржај предмета

Теоријска настава

Финансијска функција у предузећу. Финансијски процеси. Активне и пасивне финансијске трансакције предузећа. Финансијско планирање и анализа. Управљање средствима и изворима средстава. Начини финансирања. Политика финансирања. Кредитирање. Лизинг. Заједничко улагање. Финансирање путем хартија од вредности. Управљање новчаним токовима. Управљање приходима и трошковима. Финансијски информациони системи. Управљање финансијама. Систем управљања финансијама у предузећу. Планирање финансијских активности. Финансијска контрола. Финансијско извештавање и одлучивање. Финансијски менаџмент. Праћење и контрола финансијских активности.

Практична настава

Обрада појединих програмских јединица у виду семинарских радова, њихова презентација и дискусија. Вежбање задатака из области кључних показатеља финансијског пословања. Анализе конкретних примера из праксе. Тумачење пословних и финансијских резултата предузећа. Разматрање метода управљања финансијама у предузећима која послују у сектору транспорта и комуникација. Израда пројектног задатка на једну од тема које су обухваћене предметом.

Литература

1. Todorović, M., Ivanišević, M., Poslovne finansije, Ekonomski fakultet u Beogradu, 2018.
2. Brigham, E.F., Houston, J.F., *Fundamentals of Financial Management*, Cengage Learning, 14th Edition, 2015.
3. Van Horne, J.C., Wachowicz, J.M. Jr., *Fundamentals of Financial Management*, Prentice Hall, 13th Edition, 2009.
4. Žarkić Joksimović, N., Benković, S., Milosavljević, M., Finansijski menadžment, Fakultet organizacionih nauka, Beograd, 2013.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Настава се организује као јединствен процес предавања и вежби уз пуно учешће студената. Програм предмета омогућује да се делови тематских целина обраде путем индивидуалне презентације од стране студената. Сваку тематску целину почиње наставник уводним предавањем. На вежбама се укључују студенти са унапред припремљеним презентацијама, семинарским радовима или пројектним задацима, после чега следи дискусија.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
Семинар	60	писмени испит	20
		усмени испит	20

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Политика електронских комуникација у ЕУ

Наставник/наставници: Петровић Т. Маријана

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање студената са политиком електронских комуникација у контексту европских интеграција, интеракције са секторским политикама и савременим развојним концептима.

Исход предмета

По завршетку курса сваки студент ће бити способан да

- дефинише појмове и аспекте политике електронских комуникација;

- разликује инструменте политике електронских комуникација ЕУ, као и пратеће програмска документа

- опише и анализира специфичности актуелне политике политике електронских комуникација ЕУ са посебним освртом на интеракцију са секторским политикама, пре свега транспортном политиком;

- разуме и опише допринос политике електронских комуникација савременим развојним концептима као што је одрживи развој и паметна специјализација

- разуме процес праћења учинка политике кроз систем индикатора оцене и пратећих аналитичких алата.

По завршетку курса најбољи студенти ће бити способни да:

- анализирају смернице, мере и инструменте политике електронских комуникација земаља ЕУ;

- оцењују допринос политике електронских комуникација другим развојним концептима

- примењују алате за оцену политике електронских комуникација земаља ЕУ и земаља у развоју и транзицији.

Садржај предмета

Теоријска настава

Политика електронских комуникација – основни појмови, аспекти, принципи и развојни процес; Циклус политике; Стратешка документа, мере и инструменти политике електронских комуникација у ЕУ; Политика електронских комуникација у функцији савремених развојних концепата; Основи моделирања политике електронских комуникација (Индикатори, методе/алати за евалуацију учинка и ефеката политике - бенчмаркинг, *SWOT*, Мапирање развоја, Метод сценарија и сл.).

Практична настава

Рад у рачунарској учионици– обука за дефинисање/избор и квантификовање основних питања и аспеката развоја националних политика електронских комуникација ЕУ (претраживање ЕУ портала; претраживање релевантних база индикатора и систематизација према циљевима политике; упознавање са основним корацима избора и примене одабраних алата за евалуацију учинка и ефеката политике кроз израду студијског истраживачког рада).

Литература

Петровић, М., Пејчић-Тарле С., Госпић Н. Бенчмаркинг и политика телекомуникација, Саобраћајни факултет, Београд, 2013.

Петровић, М., Моделирање политике телекомуникација кроз процес бенчмаркинга, Докторска дисертација, Саобраћајни факултет, Београд, 2011.

Бојковић, Н., Петровић, М., Одабрани модели за политику транспорта и комуникација, Саобраћајни факултет, Београд, 2015.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе Ex-катедра уз коришћење *Power Point* презентација; Гостовање стручњака из праксе/јавне управе у складу са интересовањем студената; Рад у рачунарској учионици у оквиру пројектних и истраживачких радова студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	30
пројектни истраживачки рад	60		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Управљање пословним процесима у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Бојовић Ј. Небојша, Кнежевић Љ. Никола

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Предмет има за циљ стицање најновијих знања из области управљања пословним процесима, проучавање метода и техника управљања пословним процесима, као и најновијих достигнућа у теорији и пракси и оспособљавање студената за примену знања из ових области.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да:

- Говори о управљању пословним процесима као области проучавања
- Разуме управљање пословним процесима
- Примени одговарајуће методе неопходне за управљање пословним процесима
- Планира управљања пословним процесима
- Примени концепт управљања пословним процесима у пословним системима
- Планира, управља и контролише реализацију различитих типова пословних процеса у пословним системима

Садржај предмета

Теоријска настава

Концепт управљања пословним процесима; Принципи процес менаџмента; Фазе у методологији процес менаџмента; Идентификација и селекција најбитнијег процеса; Документовање најбитнијег процеса; Идентификација захтева корисника; Дефинисање индикатора и развој система за управљање пословним процесима; Организација за управљање пословним процесима; Систем за управљање пословним процесима; Реинжењеринг пословних процеса; методе и модели реинжењеринга пословних процеса.

Практична настава

Анализа студија случаја, дебате и израда семинарских радова и презентација из теоријских области.

Литература

В.Б Вукшић, Т. Хернаус, А. Ковачић, Управљање пословним процесима, Школска књига, 2008.
В. Вешовић, Н. Бојовић, Н. Кнежевић, Организација саобраћајних предузећа, Саобраћајни факултет, 2007.
Г. Јованић, Реинжењеринг пословних процеса, АГМ књига 2010.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ех-катедра, вежбе, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, симулације, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава	20	усмени испт	25
семинар-и	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Глобалне комуникације и друштвено умрежавање

Наставник: Петровић М. Далибор

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: нема

Циљ предмета

Осим основних појмова и теоријских праваца у оквиру овог предмета биће дата анализа утицаја информационо-комуникационих технологија на процес свеопште глобализације савременог друштва. Циљ курса је да укаже на актуелне процесе трансформације старих и настанка нових *офлајн* и *онлајн* мрежних образаца друштвеног организовања, повезивања и структурирања у контексту настанка, развоја и масовне употребе нових ИКТ.

Исход предмета

Сваки студент би требало да буде у стању да дефинише појмове глобализација, комуникације, умрежено друштво;
Сваки студент би требало да буде у стању да наведе главне глобализацијске процесе и да објасни њихове узроке и последице;

Најбољи студенти би требало да буде у стању да глобализацијске процесе доведе у међусобну везу, објасне природу ових веза, њихове узрочне механизме као и могуће будуће последице ових односа;

Већина студената би требало да буду у стању да објасне значај и степен друштвених промена изазваних интезивним развојем информационо-комуникационих технологија;

Већина студената би требало да зна да наведе и објасни друштвено-комуникационе функције интернета;

Најбољи студенти би требало да буду у стању да анализирају и упореде учинак дигиталних медија у смислу њихове улоге и значаја у репродуковању глобализацијских процеса.

Садржај предмета

Теоријска настава

У оквиру теоријске наставе предавања ће бити усмерена у два правца. Први правац ће се односити на друштвене околности историјског и актуелног развоја ИКТ као што су телеграф, телефон, бежичне комуникације и интернет. Након овога, процеси трансформације друштвености, а пре свега развој мрежних образаца друштвености, биће доведени у везу са интензивним ширењем употребе нових ИКТ у контексту развоја глобалног друштва. Други правац ће се односити на развој мрежног приступа у социологији, од претеча, преко родоначелника до актуелних мрежних приступа. Посебна пажња ће бити усмерена на друштвене последице комуникационе употребе дигиталних платформи.

Практична настава

Сваки студент у оквиру вежби брани семинарски рад који је у складу са наставном јединицом коју је протекле недеље слушао у оквиру теоријске наставе. Након сваке одбране семинарског рада обавезна је групна дискусија на задату тему. Једном месечно организују се радионице где групе студента дебатују о унапред припремљеним темама (глобализација, дигиталне комуникације, одрживи развој, итд). Поред овога студенти врше мала истраживања и представљају резултате истраживања у оквиру групних пројектних радова.

Литература

Петровић, Далибор. 2013. Друштвеност у доба интернета. Академска књига. Нови Сад.

Мануел, Кастелс. 2014. Моћ комуникација. Clio, Београд

Шива Вајадијанатан. 2018. Антидруштвени медији. Clio, Београд.

Предавања доступна на систему за онлајн учење			
Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 1	
Методе извођења наставе Предавања ex-катедра, вежбе, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, пројектни радови			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	**поена**	**Завршни испит**	**поена**
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испт	50
семинар	20		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Правна регулатива транспорта и заштите животне средине

Наставник/наставници: Томић-Петровић М. Наташа

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Упознавање студената са регулативним оквирима транспорта и заштитом животне средине у међународном контексту. Упознавање слушалаца са основним институтима права заштите животне средине, општим принципима, као и актуелним прописима у области заштите животне средине. Изучавање принципа загађивач плаћа, процене ефеката одређених пројеката на животну средину, као и анализа Повеље о фундаменталним правима, а посебно права на заштиту животне средине. Намењен је студентима постдипломских студија.

Исход предмета

По завршетку курса сваки студент ће бити способан да:

- дефинише појмове и аспекте регулативе транспорта и заштите животне средине;

- опише и анализира специфичности међународне регулативе са посебним освртом на импликације на земље у процесу европских интеграција;

- анализира и коментарише основне националне прописе у појединим гранама саобраћаја, а посебно сегменте посвећене заштити животне средине;

- опише најважније међународне прописе посвећене заштити животне средине у друмском, ваздушном, водном и железничком саобраћају;

По завршетку курса најбољи студенти ће бити способни да:

- анализирају и упоређују одредбе и смернице регулативе транспорта и заштите животне средине земаља ЕУ и земаља у развоју и транзицији;

- анализирају могућности квантификације ефеката регулативне трансформације транспорта земаља у развоју и транзицији, с посебним освртом на заштиту животне средине.

Садржај предмета

Теоријска настава

1. Регулатива транспорта и заштите животне средине – основни појмови и принципи

2. Преглед постојећих правних оквира транспорта и заштите животне средине

3. Основне карактеристике и општи принципи (принцип загађивач плаћа и слично) права заштите животне средине

4. Веза и односи између саобраћајног и еколошког права

5. Информисање о животној средини као право и обавеза – улога јавности у заштити животне средине

6. Посебан осврт на прописе Европске Уније о заштити животне средине у транспорту (Директива о анализи утицаја одређених пројеката на животну средину и друге)

7. Принципи Европске Повеље о фундаменталним правима из 2000. године за бољу животну средину

8. Услови за хармонизацију саобраћајног права и права животне средине Европске Уније са саобраћајним правом и правом животне средине Србије

9. Остваривање Уставом утврђених надлежности у области заштите животне средине

10. Анализа појединих инструмената заштите животне средине у транспорту – мере, забране, издавање дозвола

11. О актуелним решењима и потребним новинама у кривично-правној заштити еколошких вредности

Практична настава

Семинарски и истраживачки радови на тему међународне и националне регулативе транспорта и заштите животне средине.

Студије случаја – анализа актуелних дешавања у свету у овој области са акцентом на државе у окружењу.

Литература

1. С. Лилић, М. Дреновак, Еколошко право, Правни факултет, Београд, 2010.
2. Н. Томић-Петровић, »Практикум: Саобраћајно транспортно право«, Београд, 2019.
3. Одабрана поглавља из: *Guide to the transport acquis – EU transport policy*; J. Митровић, »Међународне конвенције о превозу робе и путника друмом, железницама, ваздушним путем и морем«, В. Тодоровић, Саобраћај и комуникације: 75 мултилатералних међународних конвенција, Међународни уговори, књига 6, том I, Службени гласник, Београд, 2000.
4. *L. Kraemer, Environmental Law, Fourth Edition, Sweet and Maxwell, 2000.*
5. *N. de Sadeleer, Les principes du pollueur-payeur, de prevention et de precaution, Bruylant / Auf, 1999.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

нтерактивна настава, вежбе, студије случаја, дебате

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	**Завршни испит**	Поена
активност у току предавања	10	писмени испит	15
практична настава	10	усмени испит	15
колоквијум-и	20		
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Софтверски алати Big Data аналитике

Наставник/наставници: Јанковић Р. Слађана, Узелац Р. Ана

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање најпопуларнијим софтверским алатима који се користе за складиштење података који имају Big Data обележја: велике количине, изражену хетерогеност и велику брзину пристизања. Овладавање изабраним софтверским алатима који се користе у Big Data аналитици. Студенти треба да се обуче да препознају реалне проблеме из саобраћаја и транспорта који могу бити решени коришћењем метода Big Data аналитике, и да их самостално решавају у изабраним софтверским алатима.

Исход предмета

1. Очекује се да сваки студент овлада изабраним системима за складиштење Big Data скупова података.
2. Студент ће бити способан да креира предиктивне моделе применом алгоритама машинског учења доступних у софтверу Weka и да их интерпретира.
3. Студент ће овладати предвиђањем трендова у подацима, применом неуронских мрежа у оквиру Weka окружења.
4. Студент ће бити оспособљен да користи доступне библиотеке програмског језика Python које се користе за приступање и манипулацију Big Data скуповима података (филтрирање, сортирање, груписање, претраживање, и сл.).
5. Студент ће бити обучен да користи Python-ов модул за машинско учење који омогућава рад са великим бројем различитих алгоритама машинског учења.
6. Студент ће бити упознат са библиотекама програмског језика Python које се користе за визуелизацију података.
7. Очекује се да сваки студент буде у стању да препозна реалне проблеме у саобраћајном инжењерству који се могу решавати применом софтверских алата Big Data аналитике.

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод у Big Data. Мотивација за изучавање метода Big Data аналитике. Структуирани и неструктуирани подаци. Начини складиштења Big Data скупова података. Нерелационе базе података. Руковање и обрада Big Data скупова података. Дескриптивна анализа скупова података. Предиктивна анализа базирана на моделима машинског учења (алгоритми класификације, регресије и кластеровања). Data mining алат Weka. Основне структуре података у Python-у. Библиотеке које служе за процесирање података доступне у Python-у. Визуелизација података. Примери примене Big Data аналитике у решавању проблема у саобраћају.

Практична настава

Big Data технологије. Технике упознавања структуираних и неструктуираних скупова података. Упознавање са Hadoop и MongoDB платформама за складиштење Big Data скупова података. Креирање нерелационих база података и формирање упита над њима на изабраним платформама. Коришћење софтверског алата Weka за изградњу и примену модела надгледаног и ненадгледаног машинског учења. Основне структуре података у Python-у. Рад са библиотекама у Python-у које служе за процесирање података. Рад са библиотекама у Python-у које служе за визулелизацију података.

Литература

- *Sinan Ozdemir, Principles of Data Science, Packt, Birmingham – Mumbai, 2016.*
- *Joel Grus, Data Science from Scratch: First Principles with Python 2nd Edition, O'Relly, 2019.*
- *Ian Witten, Eibe Frank, Mark Hall, Christopher Pal, Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, 4th edition, Morgan Kaufmann, 2016.*

- *Remco R. Bouckaert, et al., WEKA Manual for Version 3-9-3, University of Waikato, Hamilton, New Zealand, 2018.*
- *Tom White, Hadoop: The Definitive Guide: Storage and Analysis at Internet Scale 4th Edition, O'Reilly Media, 2015.*
- *Sridhar Alla, Big Data Analytics with Hadoop 3, Packt, Birmingham – Mumbai 2018.*
- *Doug Bierer, MongoDB 4 Quick Start Guide, Packt, Birmingham – Mumbai 2018.*
- *Ivan Marin, Ankit Shukla, et al., Big Data Analysis with Python, Packt, Birmingham – Mumbai, 2019.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра. Вежбе ex-катедра. Лабораторијске вежбе. Консултације. Е-учење.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
презентација пројекта	60	усмени испит	40

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Француски језик у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Динић Д. Тања

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

овладавање језиком ужих научних области, проширивање терминолошког и фразеолошког фонда иманентног техничким наукама и саобраћајној струци, посебно са аспекта европских пројеката у области саобраћаја, транспорта, комуникација и логистике, овладавање стилским одликама језика струке

Исход предмета

читање и разумевање стручне литературе, обогаћена и проширена употребу говорних образаца на темама из области саобраћаја, транспорта, комуникација и логистике (експозеи, презентације), коришћење језичких вештина потребних за учешће на међународним конференцијама, конгресима, семинарима, коришћење технике писаног изражавања о научним и ужестручним проблемима и резултатима (прикази, апстракти, реферати, резимеи)

Садржај предмета

Теоријска настава

рад на писаним формама у области језика струке, усавршавање вештине читања стручне литературе, примена говорних образаца у професионалној и стручној комуникацији

Практична настава

пројекти у настави, обогаћивање језичке комуникативне компетенције, примена говорних модела

Литература

1. *C. Carras et al: Réussir ses études d'ingénieur en français. FLE PUG, Grenoble, 2014*
2. T. Dinić, N. Polovina: Osnovni saobraćajni višejezični rečnik. Univerzitet u Beogradu - Saobraćajni fakultet, Beograd, 2017.
3. N. Polovina, T. Dinić: Rečnik održivog saobraćaja, Univerzitet u Beogradu – Saobraćajni fakultet, 2020. (у штампи)
4. Д. Точанац, Т. Динић, Ј. Видић: Француско-српски речник**.** Завод за уџбенике, Београд, 2017.
5. Одабрани аутентични релевантни сајтови

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

интерактивна настава, вежбе (лексичке, говорне), презентације, дискусије

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	30	писмени испит	20
практична настава	40	усмени испт	10

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Немачки језик у транспорту и комуникацијама

Наставник/наставници: Половина Ж. Нина

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

овладавање језиком ужих научних области, проширивање терминолошког и фразеолошког фонда иманентног техничким наукама и саобраћајној струци, посебно са аспекта европских пројеката у области саобраћаја, транспорта, комуникација и логистике, овладавање стилским одликама језика струке.

Исход предмета

читање и разумевање стручне литературе, обогаћена и проширена употреба говорних образаца на темама из области саобраћаја, транспорта, комуникација и логистике (експозеи, презентације), коришћење језичких вештина потребних за учешће на међународним конференцијама, конгресима, семинарима, коришћење технике писаног изражавања о научним и ужестручним проблемима и резултатима (прикази, апстракти, реферати, резимеи).

Садржај предмета

Теоријска настава

рад на писаним формама у области језика струке, усавршавање вештине читања стручне литературе, примена говорних образаца у професионалној и стручној комуникацији

Практична настава

пројекти у настави, обогаћивање језичке комуникативне компетенције, примена говорних модела

Литература

1. N. Polovina, T. Dinić: Rečnik održivog saobraćaja. Beograd, 2020 – u štampi
2. T. Dinic, N. Polovina: Osnovni saobraćajni višejezični rečnik. Nemački, srpski, engleski i francuski termini iz oblasti saobraćaja, transporta, logistike, komunikacija i tehničkih nauka, Beograd, 2017.
3. *A. Fearns, D. Levy-Hillerich: Kommunikation in der Wirtschaft. Fraus Verlag, Plzen/Cornelsen Verlag, Berlin 2009*
4. *B. Eismann: Erfolgreich in der interkulturellen Kommunikation. Cornelsen Verlag, Berlin 2007*
5. *R. Fox, Verkehrswesen. Fachsprache Deutsch: Verkehrswesen, Warenverkehr und Spedition, Školska knjiga, Zagreb 1996*
6. Одабрани аутентични сајтови

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

интерактивна настава, вежбе (лексичке, говорне), презентације, дискусије

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	30	писмени испит	20
практична настава	30	усмени испт	20

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Основи система транспорта путника

Наставник/наставници: Тица М. Славен

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: Нема посебних услова

Циљ предмета

Овладавање основним научним и стручним знањима, методама и информацијама о системима друмског транспорта путника.

Исход предмета

Студенти ће бити упознати и савладати:

- Основне појмове везане за јавни транспорт путника.
- Основну структуру и технологију система транспорта путника,
- Основне подсистеме јавног транспорта путника.
- Основне техничке, технолошке и системске карактеристике подсистема транспорта путника.
- Основне елементе транспортног процеса.
- Кључне показатеље перформанси (KPI) рада система транспорта путника.
- Основне појмове о својствима квалитета система и услуга у друмском транспорту.
- Основну макро структуру, организацију и управљање системима транспорта путника.

Садржај предмета

Теоријска настава

Основни појмови и дефиниције о транспортним системима. Сложени системи јавног транспорта путника. Подсистеми транспорта путника. Подсистеми паратранзита. Подсистеми јавног масовног транспорта путника. Подсистеми специјалног транспорта путника. Међумесни транспорт путника. Европске политике у области система јавног транспорта путника. Модели власничке структуре. Модели приступа тржишту, организације и управљање. Структура и функционисања система јавног транспорта путника. Платформа комбиноване мобилности. Модели организације и управљања трнспортно-пословним системима.

Практична настава

Рачунске вежбе из области оптимизације структуре и функционисања система друмског транспорта путника.Студије случаја сложених система јавног транспорта путника.

Литература

1. Тица, С., Живановић, П., Бајчетић, С., Писана – ауторизована предавања из Система транспорта путника, интернет сајт: http://master.sf.bg.ac.rs/course/view.php?id=19.
2. Тица, С. Системи јавног транспорта путника: елементи технологије, организације и управљања, Саобраћајни факултет, 2019.
3. Филиповић, С., Оптимизације у систему јавног градског путничког превоза, Саобраћајни факултет, Београд, 1995.
4. Банковић, Р., Организација и технологија јавног градског путничког превоза, Саобраћајни факултет, Београд, 1995.
5. Тица, С. – Организација и управљање системима транспорта путника; Писана - ауторизована предавања:Саобраћајни факултет, 2012.
6. *Vuchic, V. Urban Transit – Operation, Planning and Economics; John Wiley & Sons, Inc, New Jersey, 2005.*
7. *Vuchich, V., Urban Transit System and Technology, John Viley&Sons Inc, Hoboken, New Jersey, 2007.*

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра, интерактивне радионице, студије случаја, дебате, тимске презентације и сл.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	15		
семинар-и	10		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Енглески језик науке и струке у области транспортног и саобраћајног инжењерства

Наставник/наставници: Димковић-Телебаковић Д. Гордана

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 4

Услов: Студент је раније учио енглески језик.

Циљ предмета

Циљ предмета је да омогући студенту да кроз наставу која је на енглеском језику развија способности за студирање (*study skills*) у области своје уже научне области / специјалности, да унапреди способност самосталног коришћења језика како би могао јасно да саопшти своје знање, идеје, мишљење и резултате, да усвоји академске културне конвенције писаног и говорног дискурса, и стекне самопоуздање у употреби енглеског језика за академске потребе (*English for academic purposes* - EAP) и енглеског језика у функцији струке (*English for professional purposes* – EPP).

Исход предмета

По завршетку курса очекује се да сваки студент може да користи термине и фразе из своје уже научне области и струке, да правилно употребљава граматичка и дискурсна обележја академског и стручног енглеског језика, да је у стању да прати предавања на енглеском језику, брзо и ефикасно чита, успешно користи литературу, може да пише апстракте и уводе научних чланака, уме да цитира радове, пише писма колегама, преводи стручне и научне текстове, јасно излаже пред колегама и учествује у академским дискусијама.

Садржај предмета

Теоријска настава

Статус енглеског језика у свету науке; Однос енглеског језика науке и струке и појединих области транспортног и саобраћајног инжењерства; Лексичка, граматичка и реторичка обележја енглеског језика науке и струке у области транспортног и саобраћајног инжењерства; Способности студирања – *Study skills*; Слушање и разумевање предавања и говорних презентација; Вештина читања; Организовање и повезивање мисли и идеја; Типови академског писаног дискурса – научни чланци, уводи и апстракти научних чланака, цитирање радова, академска кореспонденција; Превођење научних и стручних текстова; Академски говорни дискурс: терминологија и фразеологија, комуникативне способности; Говорне презентације; Учествовање у академским дискусијама.

Практична настава

У току вежби студенти кроз решавање задатака утврђују наставне јединице о којима је наставник говорио на предавањима.

Литература

1. Dimković Telebaković, G. 2018. *Engleski jezik nauke i struke: analiza primene u saobraćaju*. Beograd: Svet knjige. (нека поглавља)
2. Dimković-Telebaković, G. 2006. *English in Transport and Traffic Engineering Science and Profession* (*ETTESP*) – a Reader. (ауторизована скрипта – интерни материјал)

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 1

Методе извођења наставе

У настави се користе комбиновани метод (комуникативни, граматичко-преводни, аудио-визуелно-структурални) и разноврсне технике (рад у паровима или групама, индивидуални и фронтални рад). Настава се остварује кроз предавања, вежбе, консултације, семинаре, дискусије и говорне презентације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	40

практична настава	10	усмени испит	10
семинар	20		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Технологија водног транспорта и управљање речном и морском флотом

Наставник/наставници: Мараш С.Владислав

Статус предмета: Обавезни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Савладано градиво из Технологије водног саобраћаја и транспорта 1 и Технологије водног саобраћаја и транспорта 2

Циљ предмета

Упознавање са технологијом рада флоте унутрашњег водног транспорта. Упознавање са технологијом рада флоте речно-поморског транспорта. Упознавање са технологијом рада флоте поморског транспорта.

Исход предмета

Након положеног испита, студент ће бити способан да анализира, дефинише, упоређује и разликује организацију рада речне, речно-морске и морске флоте. Студент ће моћи да, на крају периода учења, овлада: 1. методологијом избора најповољнијих решења за реализацију превоза у водном транспорту, 2. методологијом одређивања утицаја техничко-експлоатационих особености пловних путева на водни транспорт, 3. моделима повезивања водног са копненим видовима транспорта у лучким мрежама и 4. проблемима моделирања сложених транспортних система.

Садржај предмета

Теоријска настава

Мреже унутрашњих и поморских пловних путева. Бродске преводнице у функцији организације пловидбе. Робни и бродски токови. Моделирање превоза контејнера, расутих и течних терета у унутрашњем водном, речно-морском и поморском транспорту. Опште смернице и развој унутрашњег водног, речно-поморског и поморског транспорта.

Практична настава

Моделирање превоза контејнера, расутих и течних терета у поморском транспорту.

Моделирање превоза контејнера, расутих и течних терета у унутрашњем водном транспорту.

Моделирање превоза контејнера, расутих и течних терета у речно-поморском транспорту.

Ро-Ро транспорт.

Литература

Alfandari, L., Davidović, T., Furini, F., Ljubić, I., Maraš, V., Martin, S. (2019). Tighter MIP Models for Barge Container Ship Routing, OMEGA: International journal of management science, Vol. 82, pp. 38-54.

Maraš, V. (2017). „Policies for inland waterway transport: needs and perspectives“, in: Wiegmans, B., and Konings, R. (eds) Inland Waterway Transport: Challenges and prospects, New York, Routledge, Taylor & Francis Group, pp. 188-217, ISBN: 978-1-138-82671-7 (hbk), ISBN: 978-1-315-73908-3 (ebk).

Мараш, В. (2017). „Планирање линија пловидби бродова у поморском и унутрашњем водном транспорту“, ИСБН 978-86-7395-374-8, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Београд.

Maraš, V., Lazić, J., Davidović, T., Mladenović, N. (2013). "Routing of barge container ships by mixed-integer programming heuristics", Applied Soft Computing, Vol. 13, Number 8, pp. 3515-3528. ISSN: 1568-4946.

Hekkenberg, R.G., (2013). Inland Ships for Efficient Transport Chains, PhD thesis, TU Delft.

Мараш, В., (2012) „Прилог одређивању транспортних линија пловидби контејнерских бродова на унутрашњим пловним путевима", докторска дисертација, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, 07.02.2012. године.

Hassel, V.E., (2011). Developing a Small Barge Convoy System to reactivate the use of the small inland waterway network, PhD thesis, TU Delft.

Radmilović, Z., Zobenica, R., Maraš, V., (2011), "River–sea shipping – competitiveness of various transport technologies", Journal of Transport Geography, Vol. 19, Number 6, pp. 1509-1516.

Радмиловић, З. (2007). Транспорт на унутрашњим пловним путевима, Саобраћајни факултет.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања ex-катедра; вежбе; студије случаја; експертизе; семинарски радови; разне дигиталне презентације и е-учење

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	40	.....	
семинар-и	20		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Методе за одређивање техничко-експлоатационих особености бродова

Наставник/наставници: Радоњић Н. Александар

Статус предмета: обавезни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Познавање материје која се предаје у оквиру предмета: Пловна превозна средства I, Пловна превозна средства II и Теорија кретања бродова и бродских састава

Циљ предмета

Упознавање студената са експерименталним испитивањима техничко-експлоатационих особености бродова и дефинисањем метода за прорачунавање превозних учинака бродова на основу експерменталних испитивања.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће бити способан да разуме и упозна врсте експерименталмих испитивања техничко-експлоатационих особености бродова и примену резултата испитивања за дефинисање метода за прорачунавање превозних учинака бродова:

1. експериментална испитивања пловидбених пропулзионих и енергетских особености бродова, 2. испитивање самоходних моторних бродова, 3. испитивање тегљених састава речних бродова, 4. испитивање потискиваних састава речних бродова.

Садржај предмета

Теоријска настава

Експериментална испитивања техничко-експлоатационих особености савремених особености (испитивање модела бродова у истраживачким базенима и испитивање изграђених бродова на пловном путу). Програм испитивања техничко-експлоатационих особености бродова на пловном путу. Начини мерења техничко-експлоатационих особина бродова (брзина пловидбе, број обртаја пропелерских вратила, снага на пропелерском вратилу, вучна сила тегљача, потискујућа сила потискивача, потрошња горива брода, ефекат вучне силе – вучни дијаграм). Одређивање потискујуће силе брода потискивача. Ефекат потискујуће силе. Методе за обрачунавање превозних учинака при пловидби савремених моторних теретњака, тегљених и потискиваних састава.

Практична настава

рачунске вежбе, пројектни задаци, рад у лабораторији, стручна пракса на савременим бродовима Дунавске пловне мреже.

Литература

В. Чолић, Превозни учинци бродова дунавске пловне мреже,Саобраћајни факултет у Београду, 1998.

В. Чолић, К. Вукадиновић, Истраживање величине отпора при провидби дунавских теретних бродова, Саобраћајни факултет у Београду, 2004.

В. Чолић, Истраживање пропулзионих, вучних и енергетских особености дунавских бродова тегљача, Саобраћајни факултет у Београду, 2005.

В. Чолић, Истраживање пловидбених, превозних, енергетских и пропулзионо-потисних особености дунавских бродова потискивача Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, 2006.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ех-катедра, вежбе, семинарски радови, пројектни задаци, рад у лабораторији, стучна пракса на терену.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава		усмени испт	20
колоквијум-и	20	.....	
семинар-и	30		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Модели за саобраћајно технолошко пројектовање лучких терминала

Наставник/наставници: Вукадиновић С. Катарина

Статус предмета: Обавезни/изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Планирање и развој лука и пристаништа, Лучко пројектовање и управљање

Циљ предмета

Оспособљавање студената за моделирање и оптимизацију претоварно транспортних процеса у оквиру лучких терминала.

Исход предмета

По завршетку курса сваки студент ће бити оспособљен да анализира и врши саобраћајно-технолошко пројектовање лучких терминала према врсти терета и прогнозираном обиму промета. Сваки студент ће моћи да овлада: прорачуном и предвиђањем експлоатационих и трошковних показатеља рада лучких терминала, планирањем развоја лучких терминала, моделирањем лучких токова у оквиру лучког терминала по лучким спонама и чворовима, алокацијом трошкова и прорачуном тарифа за лучке услуге. Најбољи студент ће вршити анализу ефикасности варијанти претовара и транспорта терета у терминалима коришћењем ДЕА методе (Анализе обавијања података).

Садржај предмета

Теоријска настава

Техничко - технолошка структура лучких терминала. Просторни и експлоатациони услови које морају да задовоље лучки терминали. Опслуживање теретних и путничких токова. Саобраћајно технолошко пројектовање вишенаменских терминала, терминала за расуте, генералне и течне терете; контејнерских и аутоматских контејнерских терминала; Ро-Ро терминала и путничких пристаништа. Елементи технолошког пројекта одвијања саобраћаја, са пројектом саобраћајне сигнализације. Развој симулационих модела лучких терминала. Анализа осетљивости изгледа терминала на промене интензитета теретних и путничких токова. Моделирање понуде и потражње. Прорачун тарифа лучких услуга. Промена потражње у зависности од тарифа лучких услуга. Развој модела за прорачун ефикасности варијанти претовара и транспорта терета у оквиру лучких терминала.

Практична настава

У оквиру вежби раде се задаци из методских јединица побројаних у оквиру теоријске наставе и пројектни задаци. Обилазе се речне луке и пристаништа на Дунаву и Сави.

Литература

1. Д. Теодоровић, К. Вукадиновић, “Logistics Engineering Tool Chest” in Logistics Engineering Handbook, 3-1 (Ed. G. D. Taylor), CRC Press, NY. ISBN-10: 084933053X, ISBN-13: 978-0849330537, 2008.

2. Ioannou, P., Jula, H., Liu, C.-I., Вукадиновић, К., Pourmohammadi, H., Dougherty E.Jr., “Advanced Material Handling: Automated Guided Vehicles in Agile Ports.” CCDoTT Technical Report, Center for Advanced Transportation Technologies, University of Southern California, CA, USA, 2001.

3. K. Bichou, Lloyd's Practical Shipping Guides: Port Operations, Planning and Logistics, Informa Law from Routledge, Second edition, ISBN-10: 1616310243, ISBN-13: 978-1616310240, 2020.

4. F. Meisel, Seaside Operations Planning in Container Terminals, Physica-Verlag Heidelberg, 2009.

5. C. A.Thoresen, Port designers handbook, Thomas Telford limited, London, 2010.

6. C. F. Daganzo, Fundamentals of Transportation and Traffic Operations, Pergamon, 1997.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 3

Методе извођења наставе

Настава обухвата предавања ex-катедра и вежбе у рачунарској учионици.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	30	.....	

семинар-и	30		

Студијски програм : Саобраћај

Назив предмета: Кратка обална пловидба

Наставник/наставници: Мараш С. Владислав

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: Савладано градиво из Технологије водног саобраћаја и транспорта 1 и Технологије водног саобраћаја и транспорта 2

Циљ предмета

Упознавање са обалним транспортним системима. Упознавање са европским системима кратке обалне пловидбе. Упознавање са транспортном политиком Европске уније у оквиру водног транспорта, са нагласком на кратку обалну пловидбу.

Исход предмета

Након положеног испита, студент ће бити способан да анализира, дефинише, планира и пројектује транспортне системе кратке обалне пловидбе. Студент ће моћи да, на крају периода учења, овлада: транспортним системима кратке обалне пловидбе, лучким чворовима, еколошком ефикасношћу кратке обалне пловидбе и специјалностима који покривају области попут поморства, кратке обалне пловидбе, речно-морски транспорт.

Садржај предмета

Теоријска настава

Општи део: дефиниција кратке обалне пловидбе, врсте услуга, "*The Motorways of the Sea*", политика промоције кратке обалне пловидбе; обални транспортни системи: терети, руте, бродови; путнички и теретни токови у Европи; Транс-европске транспортне мреже.

Лучки чворови: терминали кратке обалне пловидбе, трошкови; еколошка ефикасност кратке обалне пловидбе у односу на остале видове транспорта: категоризација екстерних трошкова, транспортне емисије, еколошке предности у вези са применом кратке обалне пловидбе, уштеда енергије; речно-морски транспорт: општа разматрања и развој, транспортне технологије.

Практична настава

Анализа врста, порекла и одредишта терета који се превозе у краткој обалној пловидби у неким европским регионима; Анализа различитих транспортних линија кратке обалне пловидбе; Анализа врста бродова који се користе у краткој обалној пловидби; Компаративна оцена еколошких аспеката превоза терета у краткој обалној пловидби и другим видовима транспорта; Избор најповољнијих начина повезивања различитих региона коришћењем дефинисаних транспортних технологија речно-морског транспорта и кратке обалне пловидбе.

Литература

Maraš, V. (2017). „Policies for inland waterway transport: needs and perspectives“, in: Wiegmans, B., and Konings, R. (eds) Inland Waterway Transport: Challenges and prospects, New York, Routledge, Taylor & Francis Group, pp. 188-217, ISBN: 978-1-138-82671-7 (hbk), ISBN: 978-1-315-73908-3 (ebk).

Мараш, В. (2017). „Планирање линија пловидби бродова у поморском и унутрашњем водном транспорту“, ИСБН 978-86-7395-374-8, Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Београд.

Мараш, В., (2012) „Прилог одређивању транспортних линија пловидби контејнерских бродова на унутрашњим пловним путевима”, докторска дисертација, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, 07.02.2012. године.

Radmilović, Z., Zobenica, R., Maraš, V., (2011), “River–sea shipping – competitiveness of various transport technologies”, Journal of Transport Geography, Vol. 19, Number 6, pp. 1509-1516.

Charles, L., (2008), "Sea – river shipping competitiveness and its geographical market area for the Rhône – Saône corridor", Journal of Transport Geography, 16(2), 100–116.

Радмиловић, З. (2007). Транспорт на унутрашњим пловним путевима, Саобраћајни факултет.

Радмиловић, З., Драговић, Б. (2003), Речни и поморски транспорт у интермодалним системима југоисточне Европе, Саобраћајни факултет, Београд, Србија.

Konings, R., Ludema, M., (2000), "The competitiveness of the river-sea transport system: market perspectives on the

United Kingdom – Germany corridor", Journal of Transport Geography, 8(3), 221–228.
Rissoan, P., (1994), "River-sea navigation in Europe", Journal of Transport Geography, 2(2),131-142.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2	
Методе извођења наставе Предавања ex-катедра; вежбе; студије случаја; експертизе; семинарски радови; разне дигиталне презентације и е-учење			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испт	
колоквијум-и	40	.....	
семинар-и	20		

Студијски програм :Саобраћај

Назив предмета: Примена сателитске навигације у водном саобраћају

Наставник/наставници: Пјевчевић Б.Данијела

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: Навигација у водном саобраћају

Циљ предмета

Циљ предмета је да се студенти упознају са основним појмовима навигације у водном саобраћају. У оквиру сателитске навигације студенти ће моћи да се упознају са низом научних дисциплина чији је предмет изучавања теоретска разрада постојећих и нових метода вођења брода и фактора који утичу на његово кретање уз коришћење расположиве навигационе опреме.

Исход предмета

Студенти ће након завршетка курса бити способни да: изврше упоредну анализу класичног вођења брода у поморском и речном саобраћају са новом технологијом сателитске навигације; изврше анализу основних елемената пловних путева; користе електронску карту уз примену постојећих приручника и огласа; користе стручну литературу из ове области, дефинишу и користе неопходна техничка средства за позиционирање, вођење брода и електронску карту.

Садржај предмета

Теоријска настава

Одређивање позиције брода и других навигационих елемената применом електронске навигације. Електронске навигационе карте, основни појмови и примена.Земљини вештачки сателити и примена сателита у навигацији. Актуелна ситуација у развоју сателитске навигације. Сателитски навигациони системи *GPS* и *GLONASS*. Однос сателитске навигације према другим системима (*EUROFIX*). Политика развоја у УСА, Русији и другим земљама. Улога Европске уније у развоју сателитских система у оквиру Европске уније (*GNSSI-EGNOS, GNSSII-Galileo*). Е навигација - основни појмови, примена и правци развоја. Развој и примена аутономних пловила.

Практична настава

Практична настава обухвата рачунске и лабораторијске вежбе.

Литература

1. З. Хрле, А. Радоњић, Д. Пјевчевић, Примена електронске навигације у водном саобраћају, Саобраћајни факултет, Београд, 2007.
2. Материјал са предавања и вежби
3. *UNCTAD, Review of Maritime Transport*, 2017.
4. *Strategy for the development and implementation of e-navigation, Annex* 20, MSC 85/26/Add.1
5. *Hagen, J. E. (2017). Implementing E-navigation. Artech House*.
6. *Zhang, X., Li, J., Zhu, S., & Wang, C. (2020). Vessel intelligent transportation maritime service portfolios in port areas under e-navigation framework. Journal of Marine Science and Technology*, 1-12.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 2	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

предавања ex-катедра, вежбе, пројектни задаци, рад у лабораторији, стучна пракса на терену.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава	10	усмени испт	25
колоквијум-и	15	.....	
семинар-и	15		

Студијски програм: Саобраћај

Назив предмета: Управљање залихама у транспортним системима

Наставник: Симић Д. Владимир

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 6

Услов: нема посебних услова

Циљ предмета

Предмет је организован тако да покрије најзначајније сегменте научне области управљање залихама. Циљ предмета је да студенте обучи да поставе и реше реалне и актуелне проблеме који се срећу у транспортним системима.

Исход предмета

По завршетку курса студент ће знати да:

– класификује залихе транспортних система према врсти и значају,

– одреди оптималну политику управљања залихама транспортних система,

– смањи трошкове система управљања залихама,

– оптимално реши проблем управљања залихама када постоје ограничења ресурса,

– лакше планира и боље балансира оптерећење серијских и мултиешалонских дистрибутивних система за управљање залихама примењујући power-of-two (ПО2) политику,

– реши реалне проблеме заједничког снабдевања,

– ефикасно управља залихама транспортних система када су тражња и време испоруке неизвесни.

Садржај предмета

Теоријска настава

• Актуелност, појмови и принципи система управљања залихама.

• Место, улога и значај управљања залихама у транспортним системима.

• Основни параметри, карактеристике, релевантни трошкови и класификација залиха у транспортним системима.

• Управљање залихама у транспортним системима применом ABC, XYZ, VED, VEIN, FSN, HML, SOS и GOLF анализа.

• Детерминистички модели управљања залихама: примена у транспортним системима.

• ПО2 политика: једнофазни, серијски и мултиешалонски транспортни системи.

• Заједничко снабдевање: хеуристички алгоритми и ПО2 приступ.

• Стохастички модели са континуалним праћењем нивоа залиха транспортних система.

• Стохастички модели са периодичним праћењем нивоа залиха транспортних система.

• Имплементација система управљања залихама.

Практична настава

Примене управљања залихама у транспортним системима. Решавање практичних примера. Коришћење солвера и софтверских пакета који су у функцији садржаја предмета. Презентовање семинарских радова.

Литература

1. *Lewis, C.D. (2000). Demand forecasting and inventory control. A computer aided learning approach. Woodhead Publishing Ltd., Cambridge, England.*

2. Muckstadt, J.A., Sapra, A. (2010). Principles of inventory management. When you are down to four, order more. Springer Series in Operations Research and Financial Engineering. Springer-Verlag New York.

3. Sethi, S.P., Yan., H., Zhang, H. (2005). Inventory and supply chain management with forecast updates. International Series in Operations Research & Management Science. Springer-Verlag, New York.

4. Sherbrooke, C.C. (2004). Optimal inventory modeling of systems, multi-echelon techniques, second edition. Kluwer Academic Publishers, Boston, MA, USA.

5. Simić, V. (2019). Interval-parameter conditional value-at-risk two-stage stochastic programming model for

management of end-of-life vehicles. Environmental Modeling & Assessment, 24 (5), 547-567.

6. Часописи: *Computers and Industrial Engineering, European Journal of Operational Research, Management Science, Manufacturing and Service Operations Management, Operations Management Research, Production and Operations Management, Transportation Research. Part E: Logistics and Transportation Review*, итд.

Број часова активне наставе	**Теоријска настава:** 3	**Практична настава:** 2

Методе извођења наставе

Предавања, вежбе, дебате, семинари.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	**Завршни испит**	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава		усмени испт	
колоквијум-и	40	.....	
семинар-и	10		

VI РЕАЛИЗАЦИЈА ПЛАНА

Наставници и сарадници су обавезни да се у извођењу наставе и одржавању испита придржавају Плана извођења наставе. Контролу реализације врши Продекан за студије.

VII ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

План извођења наставе је подложан могућим променама везаним за ангажовање наставника и сарадника. Све одлуке у вези са потенцијалним променама у вези са планом ангажовања морају имати сагласност Наставно-научног већа Саобраћајног факултета.

План ступа на снагу наредног дана од дана објављивања на огласној табли и интернет страници Факултета.

Декан Саобраћајног факултета

Проф. др. Небојша Бојовић