Факултет техничких наука

Књига предмета
Путеви, железнице и аеродроми
Мастер академске студије (МАС)

Нови Сад

2026.

Садржај

Мостови (25.GG701) 3
Градске саобраћајнице (25.GP505) 4
Управљање путном мрежом (25.GP501) 5
Железничке станице (25.GP506) 6
Аеродроми (25.GP532) 7
Управљање грађењем и БИМ (25.GM545) 8
Индустријализација и вештачка интелигенција у грађевинарству (25.GM547) 9
Стручна пракса (25.GG506) 11
Тунели (25.GP531) 12
Вредновање пројеката путева (25.GP507) 13
Одржива урбана мобилност (25.GP508) 15
Нумеричке методе у анализи саобраћајне инфраструктуре (25.GM546) 16
Рачунарска примена МКЕ у анализи саобраћајне инфраструктуре (25.7GM54) 17
Студијски истраживачки рад - мастер рад (25.GG17SI) 18
Израда и одбрана мастер рада (25.GG8ZR) 19

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Студијски програм Путеви, железнице и аеродроми

Организација студија : Семестар

Р.бр.	Шифра	Назив предмета		С	Тип	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						Пре.	Веж.	ДОН	СИР		
ПРВА ГОДИНА											
1	25.GG701	Мостови		1	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	4.00
2	25.GP505	Градске саобраћајнице		1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	4.00
3	25.GP501	Управљање путном мрежом		1	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	6.00
4	25.GP506	Железничке станице		1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	5.00
5	25.GP532	Аеродроми		1	НС	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	4.00
6	25.GP5I3	Изборна позиција 1 (бира се 1 од 2)		1		2.00	1.00	1.00	0.00	0.0	4.00
		25.GM545	Управљање грађењем и БИМ	1	СА	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	4.00
		25.GM547	Индустријализација и вештачка интелигенција у грађевинарству	1	НС	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	4.00
7	25.GG506	Стручна пракса		1	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	6.0	4.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						12.00	11.00	1.00	0.00	6.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						24.00					31.00
Укупно часова наставе у блоку						30.00					
8	25.GP531	Тунели		2	СА	2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	3.00
9	25.GP5I4	Изборна позиција 2 (бира се 1 од 2)		2		2.00	2.00	0.00	0.00	0.0	4.00
		25.GP507	Вредновање пројеката путева	2	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	4.00
		25.GP508	Одржива урбана мобилност	2	ТМ	2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	4.00
10	25.GP5I5	Изборна позиција 3 (бира се 1 од 2)		2		2.00	1.00	1.00	0.00	0.0	4.00
		25.GM546	Нумеричке методе у анализи саобраћајне инфраструктуре	2	ТМ	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	4.00
		25.7GM54	Рачунарска примена МКЕ у анализи саобраћајне инфраструктуре	2	ТМ	2.00	1.00	1.00	0.00	0.00	4.00
11	25.GG17SI	Студијски истраживачки рад - мастер рад		2	НС	0.00	0.00	0.00	8.00	0.0	10.00
12	25.GG8ZR	Израда и одбрана мастер рада		2	СА	0.00	0.00	0.00	0.00	7.0	8.00
Укупно часова по виду наставе у блоку						6.00	5.00	1.00	8.00	7.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у блоку						20.00					29.00
Укупно часова наставе у блоку						27.00					
Укупно часова по виду наставе у години						18.00	16.00	2.00	8.00	13.00	
Укупно часова активне наставе и ЕСПБ у години						44.00					60.00
Укупно часова наставе у години						57.00					

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Наставни предмет	Мостови
Ознака предмета 25.GG701	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Грађевински материјали, процена стања и санација конструкција Конструкције у грађевинарству Теорија конструкција
Наставник/ци:	Вукобратовић Г. Владимир, Редовни професор Лукић М. Иван, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Упознавање студената са елементима који су неопходни за пројектовање, грађење и управљање мостовима.

Исход предмета

Упознавање са системима мостова. Стечена знања користе се у стручним предметима који следе и у инжењерској пракси.

Садржај предмета

Дефиниција моста. Општи појмови и терминологија. Историјски развој мостова. Врсте материјала за градњу мостова. Подела мостова. Основни захтеви при пројектовању мостова: функционалност, естетика, економија и поузданост (сигурност, употребљивост и трајност). Подлоге за пројектовање мостова (пројектни задатак): просторно-урбанистичке, саобраћајне, геодетске, геолошке, геотехничке, хидролошке, хидротехничке, метеоролошке и сеизмолошке. Елементи диспозиције друмских, железничких и пешачких мостова. Дејства на мостове. Елементи конструкције мостова. Упознавање са врстама конструкција мостова: гредни мостови, оквирни мостови, интегрални мостови, лучни мостови, мостови са косим кабловима и висећи мостови. Опрема мостова. Уопште о грађењу и управљању мостовима.

Методе извођења наставе

Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације. Одбрана предметног пројекта.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
			Усмени део испита	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Пржуљ, М.	Мостови	Београд: Удружење Изградња	2014
2	Радић Ј.	Увод у мостарство	Загреб: Грађевински факултет	2009
3	Šram S.	Gradnja mosta – Betonski mostovi	Golden marketing – Tehnička knjiga Zagreb	2002
4	Chung, C. F., & Wang, S.	Computational Analysis and Design of Bridge Structures	Taylor & Francis Group, LLC	2015

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Наставни предмет	Градске саобраћајнице
Ознака предмета 25.GP505	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Саобраћајнице
Наставник/ци:	Шешлија М. Милош, Ванредни професор Радовић М. Небојша, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов:

Циљ предмета

Оспособљавање студената за стицање стручних знања и примену у пракси.

Исход предмета

Студент је компентентан да у области планирања и пројектовања градских саобраћајница користи стечена знања.

Садржај предмета

Увод – град и саобраћај. Градски саобраћајни системи. Програмски и пројектни услови. Пројектни елементи саобраћајница примарне путне мреже. Избор и димензионисање попречног профила. Пројектни елементи ситуационог и нивелационог плана. Раскрснице. Принципи и техника пројектовања. Елементи саобраћајница секундарне мреже: умирење саобраћаја, паркиралишта. Опрема градских саобраћајница. Сигнализација. Методологија планирања и пројектовања саобраћајница у градовима.

Методе извођења наставе

Предавање, вежбе, рачунарске вежбе и консултације

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Pratelli, A.	Urban Street Design & Planning	WIT press	2013
2	Group of author	Design Manual for Urban Roads and Streets	National Roads Authority, National Transport Agency and Road Safety Authority	2013
3	Шешлија, М. & Радовић, Н.	Одабрана поглавља из планирања и пројектовања градских саобраћајница	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Наставни предмет	Управљање путном мрежом
Ознака предмета 25.GP501	
ЕСПБ 6	
Програм(и) у којем се изводи	GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Саобраћајнице
Наставник/ци:	Шешлија М. Милош, Ванредни професор Радовић М. Небојша, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Оспособљавање студената за стицање стручних знања и примену у пракси.

Исход предмета

Студент је компентентан да у стручном раду користи стечена знања.

Садржај предмета

Уводни део, предмет и циљеви система управљања путевима, основне поставке, Кратка рекапитулација материје из предмета '' Управљање објектима уз подршки информационог система'' (ВИИ семестар). Структура система, функције, нивои анализа. Подаци који се користе: путна мрежа, возила, радови на путевима, саобраћајно оптерећење, амбијентални услови, економски показатељи итд. Информациони систем као основа управљачког система - база података о путевима, мостовима и саобраћају, методе и уређаји за аквизицију података. Дефинисање стања путне мреже са посебним осврtом на оштећења и њихов развој; прогнозни модели за предвиђање промене стања коловоза. Радови одржавања и њихови ефекти, алтернативне стратегије одржавања. Модел Светске банке ХДМ-4 за развој и управљање путном мрежом.

Методе извођења наставе

Предавања; аудиторне и рачунарске вежбе

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе	Да	20.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	World Bank/PIARC	The Highway Development and Management Model HDM 4, - Manual	World Bank/PIARC	2002
2	Узелац, Ђ.	Базе података о путевима, мостовима и саобраћају у оквиру интегрисаног информационог система о путној мрежи	Београд: Савез грађевинских инжењера и техничара Југославије	1998
3	Радојковић, З.	Системи управљања коловозима	Београд: Грађевинска књига	1990
4	Узелац Ђ.	Материјали са предавања и вежби, претежно у ПДФ формату		2007

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Наставни предмет	Железничке станице
Ознака предмета 25.GP506	
ЕСПБ 5	
Програм(и) у којем се изводи	GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (MAC), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Саобраћајнице
Наставник/ци:	Маринковић С. Милан, Доцент Стојић С. Гордан, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Излагање основних принципа и метода за планирање и пројектовање железничких станица и основа железничких чворова.

Исход предмета

Савладавање основних принципа и метода за планирање и пројектовање железничких станица и основа железничких чворова. Способност за примену стечених знања, како у пракси, тако и у даљем стручном усавршавању.

Садржај предмета

Класификација железничких станица; Пројектни елементи станица; Основни принципи за пројектовање свих врста железничких станица и формирање концепта решења железничких чворова; Методе за димензионисање основних капацитета железничких станица; Вредновање варијантних решења.
Вежбе: Индивидуалне вежбе. Сваки студент добија индивидуално осмишљени задатак-пројект који садржи елементе конструкције скретница, конструкције матичњака, пројекат међустанице, и конструкције улазних грла распоредне, ранжирне или путничке станице. Проблеми који се решавају у задатку су тематски и хронолошки усаглашени са теоријском наставом.

Методе извођења наставе

Предавања. - Аудиторне, Power Point, рачунске и графичке вежбе. - Консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Jovanović, S., Matić, B., & Marinković, M.	Gornji stroj i održavanje železničkih pruga	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2017
2	Јањић, С.	Железничке станице	Београд: Грађевински факултет	1983
3	Bonnett, C. F.	Practical Railway Engineering	Imperial College Press	2005
4	Esveld, C.	Modern railway track (2nd ed.)	MRT-Productions	2001

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Наставни предмет	Аеродроми
Ознака предмета 25.GP532	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Саобраћајнице
Наставник/ци:	Шешлија М. Милош, Ванредни професор Радовић М. Небојша, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање знања о пројектовању аеродрома

Исход предмета

Оспособљеност за планирање и пројектовање аеродрома. Стечена знања директно се примењују у инжењерској пракси.

Садржај предмета

1. УВОД. 2. ОРГАНИЗАЦИЈА ЦИВИЛНОГ ВАЗДУШНОГ САОБРАЋАЈА. 3. АЕРОДРОМИ. 4. ЛОКАЦИЈЕ АЕРОДРОМА И ОРИЈЕНТАЦИЈА ПОЛЕТНО-СЛЕТНЕ СТАЗЕ. 5. ЗОНЕ СИГУРНОСТИ ОКО АЕРОДРОМА. 6. ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ АЕРОДРОМА. 7. РУЛНЕ СТАЗЕ. 8. СТАЈАНКЕ И МИМОИЛАЗНИЦЕ. 9. ПРИСТАНИШНЕ ПЛАТФОРМЕ 10. ПРИСТАНИШНА ЗГРАДА. 11. ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ КОЛОВОЗНИХ КОНСТРУКЦИЈА АЕРОДРОМСКИХ ПИСТА.

Методе извођења наставе

Предавање, аудиторне вежбе, семинарски радови и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива у виду презентација појединих методских јединица праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На аудиторним вежбама детаљније се обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Студент, на основу добијених информација (предавања, литература, консултације и генералних упутстава на почетку вежбања), решава постављене задатке и израђује семинарске радове у форми обраде података и рада на одређеним тематским целинама из предмета. Урађени и позитивно оцењени семинарски радови су услов за излазак на испит. Испит обухвата целокупно градиво изложено у току семестра и полаже се усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, оцене семинарских радова и усменог испита.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Презентација	Да	10.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			
Семинарски рад	Да	20.00			
Семинарски рад	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Mazić, B.	Aerodromi	Sarajevo: Građevinski fakultet Univerziteta u Sarajevu	2012
2	Цветановић, А.	Основе саобраћајница	ЈП Путеви Србије	2000
3	Horvat, Z.	Aerodormi I	Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet Građevinskih znanosti	1990
4	Stewart, R.	The Evolution of Airport Design	Taylor & Francis Group	2024

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Наставни предмет		Управљање грађењем и БИМ
Ознака предмета	25.GM545	
ЕСПБ	4	
Програм(и) у којем се изводи		GN2 - Технологија, организација грађења и управљање грађевинским пројектима (МАС), Обавезан предмет GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Технологија и организација грађења и менаџмент
Наставник/ци:		Мученски Љ. Владимир, Редовни професор Пешко Н. Игор, Редовни професор Драганић Р. Сузана, Доцент

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање знања о методама и начинима управљања процесима у при реализацији грађевинских радова.

Исход предмета

Оспособљеност за управљање грађевинским радовима и градилиштем од отварања градилишта до истека гарантног периода за реализоване радове. Рачунарске оспособљености студената за примену софтвера за управљање грађењем укључујући BIM софтвере. Стечена знања директно се примењују у инжењерској пракси.

Садржај предмета

Напредно знање о управљању грађевинским радовима применом BIM методологије са аспекта припремних процеса за формирање градилишта, управљачких структура градилишта, утицаја одговорних лица на градилишту, управљања документацијом, контроле реализације радова, извештавања, наплате извршених радова и примопредаје радова.

Методе извођења наставе

Предавање, аудиторне и рачунарске вежбе, семинарски радови и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива у виду презентација појединих методских јединица праћен одговарајућим примерима из праксе. На аудиторним важбама детаљније се обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената. На рачунарским вежбама обрађује се примена специјализованих софтвера за управљање грађењем. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Студент, на основу добијених информација (предавања, литература, консултације и генералних упутстава на почетку вежбања), решава постављене задатке и израђује семинарски радов. Урађен и позитивно оцењен семинарски рад је услов за излазак на испит. Испит обухвата целокупно градиво изложено у току семестра и полаже се усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, оцене семинарских радова и усменог испита.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	40.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ивковић, Б., & Поповић, Ж.	Управљање пројектима у грађевинарству	Београд: Грађевинска књига	1995
2	Ћировић, Г., & Лазић Војиновић, С.	Управљање квалитетом у грађевинарству	Висока грађевинско-геодетска школа у Београду	2015
3	Hardin, B., & McCool, D.	BIM and Construction Management: Proven Tools, Methods, and Workflows	John Wiley & Sons	2015

Наставни предмет		Индустријализација и вештачка интелигенција у грађевинарству
Ознака предмета	25.GM547	
ЕСПБ	4	
Програм(и) у којем се изводи		GN2 - Технологија, организација грађења и управљање грађевинским пројектима (МАС), Обавезан предмет GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Технологија и организација грађења и менаџмент
Наставник/ци:		Пешко Н. Игор, Редовни професор Мученски Љ. Владимир, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Циљ предмета је да студентима пружи интегрисано разумевање савремених праваца индустријализације у грађевинарству и улоге вештачке интелигенције у планирању, пројектовању, припреми и реализацији грађења. Предмет је усмерен на то да студент препозна како прелазак са претежно занатских приступа на стандардизоване, префабриковане, модуларне и аутоматизоване процесе мења организацију градилишта, логистику, контролу квалитета, безбедност и економику пројекта. У том оквиру се уводи и улога метода вештачке интелигенције као подршке одлучивању, предикцији и оптимизацији у условима ограничених ресурса, временског притиска и ризика, уз акценат на реалним ограничењима података и одговорности инжењерске примене.

Исход предмета

По завршетку предмета студент је оспособљен да анализира процесе грађења кроз призму индустријализације, стандардизације и дигитално подржане производње и монтаже, и да процени ефекте таквог приступа на време, трошкове, квалитет, безбедност и организацију рада. Студент развија способност да идентификује проблем у пракси који је погодан за примену метода вештачке интелигенције (нпр. предикција трајања и продуктивности, препознавање ризика, детекција одступања у квалитету, оптимизација распореда ресурса и логистике, подршка одлучивању у набавкама и планирању), да дефинише потребне улазне податке и критеријуме успеха, и да критички тумачи резултате уз уважавање поузданости, ограничења и ризика пристрасности. Посебно се развија компетенција аргументованог избора решења и његовог позиционирања у оквиру реалних токова рада (БИМ, планирање, контрола и извештавање), уз способност презентовања закључака у професионалној и академској форми.

Садржај предмета

Садржај предмета обухвата концепт индустријализације у грађевинарству кроз еволуцију метода рада, префабрикацију и модуларну градњу, стандардизацију елемената и процеса, механизацију и аутоматизацију, као и организационе последице таквих приступа на градилишту и у ланцу снабдевања. Разматрају се дигиталне технологије које подржавају индустријализацију, укључујући управљање информацијама, планирање и контролу кроз моделе и податке, као и основни концепти интеграције пројектовања, производње и монтаже. У делу посвећеном вештачкој интелигенцији обрађују се принципи и типичне класе проблема у грађевинарству: предиктивни модели за време и трошкове, идентификација и рангирање ризика, оптимизација распореда и ресурса, анализа временских серија и података са градилишта, као и примене рачунарског вида за праћење напретка и контролу квалитета. Садржај укључује и теме поузданости и применљивости модела, квалитет података, интерпретабилност резултата и границе одговорне примене у инжењерском одлучивању, уз анализу студија случаја из праксе и одабраних стручних и научних извора.

Методе извођења наставе

Настава се реализује кроз PowerPoint презентације, приказе реалних примера из праксе, уз дискусију о типичним проблемима у реализацији пројеката. По могућности се организује једно теренско предавање. Током семестра се подстиче активно учешће студената, рад у тиму и презентација резултата, уз консултације за пројектни задатак и континуалну проверу разумевања градива.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	40.00	Презентација и завршна одбрана пројекта	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Kecman V.	Learning and Soft Computing	MIT Press	2001
2	Zhang, L., Pan, Y., Wu, X., & Skibniewski, M. J.	Artificial Intelligence in Construction Engineering and Management	Springer	2021

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Bekdaş, G., & Nigdeli, S. M. (Eds.).	Artificial Intelligence in Civil Engineering: Recent Advances	Springer	2026
4	Re Cecconi, F., Khodabakhshian, A., & Rampini, L.	Building Tomorrow: Unleashing the Potential of Artificial Intelligence in Construction	Springer	2025

Стручна пракса		Стручна пракса
Ознака предмета	25.GG506	
ЕСПБ	4	

Програм(и) у којем се изводи	GN1 - Конструкције (МАС), Обавезан предмет GN2 - Технологија, организација грађења и управљање грађевинским пројектима (МАС), Обавезан предмет GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Обавезан предмет GN4 - Хидротехника (МАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Геотехника Грађевински материјали, процена стања и санација конструкција Хидротехника Конструкције у грађевинарству Саобраћајнице Технологија и организација грађења и менаџмент Теорија конструкција Зградарство-грађевинске конструкције и технологије
Наставник/ци:	

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	0.00	6.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање увида у функционисање предузећа/институција и примену стечених знања у реалном окружењу.

Исход предмета

Развијање способности примене теоријских и стручних знања при решавању практичних инжењерско-менаџерских задатака. Упознавање са организацијом, делатношћу и улогом грађевинских инжењера у пракси.

Садржај предмета

Дефинише се индивидуално, у сарадњи са предузећем/институцијом у којој се пракса реализује.

Методе извођења наставе

Практичан рад, консултације и израда дневника праксе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Група аутора	Одговарајући материјал неопходан за решавање конкретних проблема	--	-
2	Group of authors	Relevant material necessary for solving specific problems	--	-

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Наставни предмет		Тунели
Ознака предмета	25.GP531	
ЕСПБ	3	
Програм(и) у којем се изводи		GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Геотехника Саобраћајнице
Наставник/ци:		Ђого Б. Митар, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Оспособљавање студената за стицање стручних знања и примену у пракси.

Исход предмета

Стечена знања се користе у инжењерској пракси.

Садржај предмета

Опште о тунелима. Примарни напони у терену и напонско стање у зони тунела. Геотехничке класификације стенских маса и категоризације ископа за тунеле. Основни грађевинско-технички елементи за пројектовање тунела и осталих подземних грађевина. Карактеристике трасе тунела (осовина и нивелета) елементи попречног профила (слободни профил, светли профил, тунелске облоге железничких и путних тунела). Прорачун подземних грађевина (инжењерско-геолошки модел, геотехнички модел, прорачунски модел). Прорачуни и димензионисање примарних и секундарних облога подземних грађевина. Традиционалне и савремене методе грађења тунела. Технологија грађења тунела. Утицај подземних ископа на околину. Мерења у фази изградње и експлоатације подземних конструкција. Основни поступци геотехничких мелиорација терена (инјектирање, дренирање, сидрење). Заштита подземних објеката од воде и влаге.

Методе извођења наставе

Предавања и аудиторне вежбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	20.00	Усмени део испита	Да	70.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Vasić, M.	Geotehničko klasifikovanje stenskih masa za podzemne objekte	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2007
2	Ковачевић, Ј.	Савремено грађење у подземљу	АГМ КЊИГА	2014
3	Златановић, Е.	Тунели	Универзитет у Нишу	2021
4	Hoek, E., & Brown, E. T.	Underground Excavations in Rock	London: The Institution of Mining and Metallurgi	1980

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Наставни предмет		Вредновање пројеката путева
Ознака предмета	25.GP507	
ЕСПБ	4	
Програм(и) у којем се изводи		GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја
Наставник/ци:		Богдановић З. Вук, Редовни професор Рушкић Д. Ненад, Редовни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање нових и примена претходно стечених знања у поступцима вредновања у управљања пројектима друмских саобраћајница. Обучавање студената за спровођење функционалног, економског, еколошког, инвестиционог и вишекритеријумског вредновања у поступцима избора оптималне варијанте путева и других саобраћајница. Упознавање студената са коришћењем специјализованих софтвера који се користе за вредновање.

Исход предмета

Оспособљавање студената за коришћење савремених инжењерских алата и спровођење анализа у поступку избора оптималних варијанти траса путева. Студенти се оспособљавају да у поступку избора оптималног решења, осим вредновања функционалних карактеристика, анализирају и економске, односно еколошке аспекте изградње пута. Стечена знања примењују се у поступцима избора оптималне варијанте и трасе пута, планирање инвестиција и експлоатације друмске саобраћајне инфраструктуре. Сем тога, студенти ће бити обучени за израду анализа коришћењем софтвера.

Садржај предмета

Појам, предмет и основни задаци функционалног вредновања. Функционално вредновање услова одвијања саобраћаја на путевима. Еколошко вредновање и процене утицаја изградње пута на животну средину. Економско вредновање. Инвестиционо вредновање. Вишекритеријумско вредновање. Примена савремених програма у поступцима вредновања. Софтвери у вредновању.

Методе извођења наставе

Предавања, аудиторне и рачунске вежбе. У оквиру предмета предвиђена је израда семинарског рада.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Кузовић, Љ.	Вредновање у управљању и развојем и експлоатацијом путне мреже	Београд: Саобраћајни факултет	1994
2	Кузовић, Љ.	Утврђивање потреба и оправданости издвајања транзитног саобраћаја са градских артерија изградњом обилазница	Београд: Саобраћајни факултет	1997
3	Мазић, Б.	Алати за економско вредновање у нискоградњи	Сарајево: Универзитетско издање	2006
4	Кузовић, Љ., Станаревић, С., & Алексић, Б.	Вредновање пројеката путева	Београд: ИАС	2015
5	Кузовић, Љ.	Макроскопски поступци при утврђивању трошкова експлоатације моторних возила и користи од смањења ових трошкова	ИАС Београд	2022
6	Kuzović, Lj.	Evaluation in the Management of the Development and Exploitation of the Road Network	Belgrade: Traffic and Transportation Faculty	1994
7	Kuzović Lj.	Determining the Needs and Justification of Separating Transit Traffic from City Arteries by Building Bypasses	Belgrade: Traffic and Transportation Faculty	1997
8	Mazić B.	Tools for Economic Evaluation in Civil Engineering	Sarajevo: University editiono	2006
9	Kuzović, Lj., Stanarević, S., & Aleksić, B.	Evaluation of Road Projects	Belgrade: IAS	2015

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
10	Kuzović, Lj.	Macroscopic Procedures for Determining the Costs of Operating Motor Vehicles and the Benefits of Reducing those Costs	Belgrade: IAS	2022

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Наставни предмет		Одржива урбана мобилност
Ознака предмета	25.GP508	
ЕСПБ	4	
Програм(и) у којем се изводи		GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја
Наставник/ци:		Митровић Симић Ц. Јелена, Ванредни професор

Број часова активне наставе				
Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Одрађена и презентована оба семинарска рада

Циљ предмета

Стицање основних знања о одрживој мобилности и савременом концепту планирања и пројектовања саобраћаја и саобраћајне инфраструктуре у градовима. Упознавање са планским и стратешким докуметима, као и правним и регулаторним документима у области одрживе урбане мобилности на европском, националном, регионалном и локалном нивоу. Упознавање са правним и регулаторним документима као и препорученим техничким нормативима саобраћајне инфраструктуре у области: приступачности (дизајн за све), бициклистичког саобраћаја, пешачког саобраћаја и јавног превоза, неопходних за пројектовање по принципима одрживе урбане мобилности. Упознавање са процесом и најзначајним корацима у процесу израде планова одрживе мобилности (ПОУМ), као и са примерима добре праксе у реализацији и имплементацији ПОУМ-а.

Исход предмета

Студент ће бити способан да разликује, упоређује, описује, анализира и аргументује процедуре савременог концепта планирања и пројектовања саобраћаја на локалном, регионалном, националном и ширим нивоима. Студенти се оспособљавају за разумевање процеса израде пројектне документације на принципима одрживе урбане мобилности. Стечена знања омогућавају студентима да разумеју, креирају и пројектују урбану саобраћајну инфраструктуру у складу са планираним мерама и активности које подржавају и подстичу одрживу мобилност у урбаним срединама. Кроз примере из праксе студенти ће бити упознати са конкретним примерима саобраћајне инфраструктуре изграђене према овим принципима.

Садржај предмета

Основни појмови одрживе мобилности. Традиционално и одрживо планирање саобраћаја. Планска, стратешка, правна и регулаторна документа у области одрживе урбане мобилности на европском, националном, регионалном и локалном нивоу. Основни појмови о плановима одрживе урбане мобилности (ПОУМ). Главни кораци и активности приликом израде ПОУМ-а. Нормативи за планирање и пројектовање саобраћајна инфраструктуре према принципима одрживе урбане мобилности. Мере у оквиру ПОУМ-а. Примери добре праксе у изради и примени планова у европским градовима. Примери добре праксе у Републици Србији и земљама региона.

Методе извођења наставе

Предавања и аудиторне вежбе. Израда и презентација семинарских радова.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	30.00			
Семинарски рад	Да	30.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Мировић, В., Богдановић, В., & Митровић Симић, Ј.	Методе управљања саобраћајном потражњом	Нови Сад: Факултет техничких наука	2020
2	Ђорић, В., Петровић, Д., Ивановић, И. и Јовић, Ј	Планирање саобраћаја: анализа транспортних захтева	Београд: Саобраћајни факултет Универзитета у Београду	2024
3	Малетин, М.	Планирање саобраћаја и простора	Београд: Грађевински факултет	2004
4	Ortúzar, J. de D., & Willumsen, L. G.	Modelling Transport	Wiley	2011
5	CIVITAS Initiative, EU	Civitas Educational Network	Civitas	2025

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Наставни предмет	Нумеричке методе у анализи саобраћајне инфраструктуре
Ознака предмета 25.GM546	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Теорија конструкција
Наставник/ци:	Рашета Т. Андрија, Редовни професор Џолев М. Игор, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Упознавање са теоријским основама и применом методе коначних елемената у нумеричкој анализи конструкција у оквиру саобраћајне инфраструктуре.

Исход предмета

Оспособљеност студената за разумевање и примену методе коначних елемената у нумеричкој анализи конструкција у оквиру саобраћајне инфраструктуре.

Садржај предмета

Концепт методе коначних елемената. Основне једначине линеарне теорије еластичности и методе за њихово решавање. Принцип виртуалног рада и комплеметарног виртуалног рада. Принцип о минимуму потенцијалне и комплементарне енергије. Концепт формулације методе коначних елемената на бази померања. Врсте коначних елемената. Интерполационе функције. Варијациона формулација методе коначних елемената. Једнодимензионални проблеми. Линијски коначни елементи. Природне координате. Дводимензионални проблеми (раванско стање напона и раванско стање деформације). Троугаони и правоугаони коначни елементи. Изопараметарска формулација. Гаусов поступак нумеричке интеграције. Коначни елементи за решавање проблема савијања плоча. Тачност и конвергенција решења по методи коначних елемената. Интерпретација нумеричких резултата. Преглед рачунарских софтвера на бази методе коначних елемената за симулацију понашања конструкција у склопу саобраћајне инфраструктуре.

Методе извођења наставе

Предавања, Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације. Континуално праћење нивоа знања кроз предметни пројекат (обавезан), практични део испита - задаци (обавезан) и усмени део испита (обавезан).

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Усмени део испита	Да	35.00
			Практични део испита - задаци	Да	35.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Рашета, А.	Метода коначних елемената, деоI	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
2	Рашета, А., & Џолев, И.	Метода коначних елемената, деоII	Нови Сад: Факултет техничких наука	2020
3	Bathe, K. J.	Finite element procedures	Watertown, MA: Klaus-Jurgen Bathe	2014
4	Секуловић, М.	Метод коначних елемената	Београд: Грађевинска књига	1988
5	Cook, D. R., Malkus, D. S., Plesha, M. E., & Witt, R. J.	Concepts and Applications of Finite Element Analysis	John Wiley and Sons	2002

Наставни предмет	Рачунарска примена МКЕ у анализи саобраћајне инфраструктуре
Ознака предмета 25.7GM54	
ЕСПБ 4	
Програм(и) у којем се изводи	GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Изборни предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Теорија конструкција
Наставник/ци:	Рашета Т. Андрија, Редовни професор Џолев М. Игор, Ванредни професор

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
2.00	1.00	1.00	0.00	0.00

Предмети предуслови Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање знања из области МКЕ моделирања у анализи конструкција у склопу саобраћајне инфраструктуре.

Исход предмета

Оспособљеност за МКЕ моделирање у анализи конструкција у склопу саобраћајне инфраструктуре.

Садржај предмета

Основе на којима се заснива метода коначних елемената. Концепт моделирања методом коначних елемената у анализи грађевинских конструкција. Концептуални опис рачунарског софтвера на бази методе коначних елемената. Напомене о конвергенцији и тачности нумеричког решења. Принципи решавања проблема применом одговарајућег софтвера на бази методе коначних елемената. Могућности за моделирањем понашања конструкција у склопу саобраћајне инфраструктуре коришћењем одређеног рачунарског софтвера. Интерпретација резултата.

Методе извођења наставе

Предавања, Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације. Континуално праћење нивоа знања кроз предметни пројекат (обавезан), практични део испита - задаци (обавезан) и усмени део испита (обавезан).

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	20.00
			Практични део испита - задаци	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Рашета, А.	Метода коначних елемената, деоI	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
2	Рашета, А., & Џолев, И.	Метода коначних елемената, деоII	Нови Сад: Факултет техничких наука	2020
3	Werkle, H.	Finite Elements in Structural Analysis	Springer	2021
4	Rombach, G. A.	Finite Element Design of Concrete Structures-Practical problems and their solution	London: ICE Publishing	2011

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Предмет завршног рада		Студијски истраживачки рад - мастер рад
Ознака предмета	25.GG17SI	
ЕСПБ	10	

Програм(и) у којем се изводи	GN1 - Конструкције (МАС), Обавезан предмет GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Обавезан предмет GN4 - Хидротехника (МАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област	Геотехника Грађевински материјали, процена стања и санација конструкција Хидротехника Конструкције у грађевинарству Саобраћајнице Технологија и организација грађења и менаџмент Теорија конструкција Третман, уређење и заштита вода Зградарство-грађевинске конструкције и технологије
Наставник/ци:	

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	8.00	0.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Примена основних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. Студент анализира проблем, његову структуру и сложеност, и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања.

Исход предмета

Оспособљавање студента за самосталну примену стечених знања у системској анализи проблема и дефинисању могућих решења. Развијање способности анализе, идентификације проблема и препознавања улоге инжењера у пракси.

Садржај предмета

Формира се у складу са темом завршног рада. Студент проучава литературу, радове и примере и врши анализу ради проналажења решења.

Методе извођења наставе

Ментор формулише задатак, даје смернице и врши праћење напретка. По потреби студент изводи мерења, истраживања или анкете.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Group of authors	Relevant journals from all publication years and defended final projects in the given	--	-
2	Група аутора	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области	Нови Сад: Факултет техничких наука	-

Књига предмета - Путеви, железнице и аеродроми

Завршни рад		Израда и одбрана мастер рада
Ознака предмета	25.GG8ZR	
ЕСПБ	8	
Програм(и) у којем се изводи		GN3 - Путеви, железнице и аеродроми (МАС), Обавезан предмет
Ужа научна, уметничка односно стручна област		Геотехника Саобраћајнице
Наставник/ци:		

Број часова активне наставе

Теоријска настава	Вежбе	ДОН	СИР	Остали часови
0.00	0.00	0.00	0.00	7.00

Предмети предуслови: Нема

Услов: Нема

Циљ предмета

Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме мастер рада. Израдом мастер рада студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе, поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране мастер рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми и јавно презентују, као и да одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.

Исход предмета

Оспособљавање студентата за систематски приступ у решавању задатих проблема, спровођење анализа, примену стечених и прихватању знања из других области у циљу изналажења решења задатог проблема. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом мастер рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије, студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.

Садржај предмета

Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом мастер рада. Студент у договору са ментором сачињава мастер рад у писменој форми у складу са предвиђеним правилима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени мастер рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним правилима и поступцима.

Методе извођења наставе

Током израде мастер рада, студент консултује ментора, а по потреби и друге професоре који се баве облашћу која је тема мастер рада. Студент сачињава мастер рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укоричене примерке доставља комисији. Одбрана мастер рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда мастер рада	Да	50.00	Одбрана мастер рада	Да	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Група аутора	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области	Нови Сад: Факултет техничких наука	-
2	Group of authors	Current Journals from all Years of Publication and Defended final Papers in the Relevant Field	--	-