



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Факултет техничких наука

КЊИГА ПРЕДМЕТА
Инжењерство заштите на раду

Нови Сад

2026.



Садржај

<u>Основни принципи безбедности и здравља на раду (25.ZR101)</u>	1
<u>Енергија и окружење (25.Z105A)</u>	4
<u>Информациони системи у управљању животном и радном средином (25.IZOOZ1)</u>	5
<u>Основе заштите животне средине (25.ZR102)</u>	7
<u>Инжењерска физика (25.Z103A)</u>	9
<u>Хемија у заштити на раду 1 (25.ZR103)</u>	11
<u>Математика (25.Z106)</u>	13
<u>Институционални и законодавни оквири заштите на раду (25.ZR104)</u>	15
<u>Физички и хемијски параметри радне средине (25.ZR222)</u>	17
<u>Енглески језик - средњи (25.EJSL)</u>	19
<u>Немачки језик - нижи средњи (25.Nj02L)</u>	20
<u>Основи машинске технике (25.ZR214)</u>	21
<u>Примена квантитативних метода у заштити околине (25.Z213)</u>	22
<u>Инжењерско цртање (25.ZC007A)</u>	24
<u>Хемија у заштити на раду 2 (25.ZR201)</u>	26
<u>Утицај зрачења на безбедност и здравље на раду (25.ZR440)</u>	28
<u>Управљање радним процесима и ергономија (25.ZR202)</u>	29
<u>Алтернативна енергетика (25.Z206A)</u>	31
<u>Немачки језик - средњи (25.Nj03Z)</u>	33
<u>Енглески језик за заштиту на раду (25.EJZR)</u>	34
<u>Биохемијски и микробиолошки фактори ризика у радном окружењу (25.ZR203)</u>	35
<u>Опасности и штетности на радном месту и у радној средини (25.ZR1206)</u>	37
<u>Превентивне мере у области безбедности и здравља на раду (25.ZR212)</u>	39
<u>Инжењерска безбедност и одржавање радне опреме (25.ZR302)</u>	41
<u>Увод у термодинамику (25.M3O21)</u>	43
<u>Заштита на раду на машинама за обраду материјала (25.ZR408A)</u>	44
<u>Увод у механику флуида (25.M3O22)</u>	47
<u>Примена статистичких алата у заштити на раду (25.ZR206)</u>	49



Садржај

<u>Анализа података о стању радне средине (25.ZR305A)</u>	51
<u>Хијерархија мера и средстава заштите на раду (25.ZR301)</u>	53
<u>Заштита на раду при извођењу грађевинских објеката (25.ZR302A)</u>	55
<u>Машинство у инжењерству заштите животне и радне средине (25.Z207A)</u>	56
<u>Увод у термоенергетске системе (25.Z224)</u>	58
<u>ЕСГ критеријуми и примена (25.Z318)</u>	60
<u>Мониторинг радне и животне средине (25.ZR204)</u>	62
<u>Управљање психосоцијалним ризицима на радном месту (25.ZR321)</u>	64
<u>Основе организационог понашања (25.IZOI14)</u>	66
<u>Циркуларна економија и управљање ресурсима (25.Z320)</u>	67
<u>Токсикологија (25.ZRI433)</u>	69
<u>Моделовање и симулација у инжењерству заштите животне средине (25.Z307B)</u>	71
<u>Процена ризика у области заштите на раду (25.ZR420)</u>	73
<u>Заштита на раду у области управљања отпадом (25.ZR300)</u>	75
<u>Безбедност и заштита на раду у електричним погонима и постројењима (25.ZR43A)</u>	77
<u>Пројектовање система заштите (25.ZR402A)</u>	78
<u>Пројектовање и планирање у заштити животне средине (25.Z401B)</u>	79
<u>Заштита на раду у металургији и при термохемијској обради метала (25.ZRI42A)</u>	81
<u>Дигиталне технологије за управљање безбедношћу и здрављем на раду (25.ZR401)</u>	83
<u>Заштита од пожара у индустријским објектима (25.ZRI44A)</u>	84
<u>Безбедност и заштита на раду у области саобраћајног инжењерства (25.ZRI422)</u>	86
<u>Системи за руковање материјалом у заштити животне и радне средине (25.ZRI441)</u>	88
<u>Мерење и контрола загађења (25.Z301)</u>	89
<u>Загађење ваздуха у радној средини (25.ZR400)</u>	91
<u>Практикум заштите на раду (25.ZR444)</u>	92
<u>Стручна пракса (25.Z404A)</u>	94



Садржај

<u>Индустријска легислатива и ЦЕ означавање производа (25.ZR47)</u>	95
<u>Индустријска екологија (25.Z227)</u>	97
<u>Технолошки поступци ремедијације радне средине (25.ZR399)</u>	99
<u>Ефекти буке и вибрација на човека (25.ZR441)</u>	100
<u>Безбедност и заштита на раду у пољопривреди (25.ZR402)</u>	102
<u>Управљање пројектима у области безбедности и здравља на раду (25.ZR403)</u>	104
<u>Пречишћавање отпадних гасова (25.Z321)</u>	106
<u>Дипломски рад - истраживачки рад (25.ZN408)</u>	108
<u>Дипломски рад - израда и одбрана (25.ZN408A)</u>	109

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Основни принципи безбедности и здравља на раду			
Ознака предмета: 25.ZR101					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Убавин М. Дејан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		3.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Темељно разумевање кључних појмова, принципа и система који чине основу безбедности и здравља на раду, и значаја стварања безбедног и здравог радног окружења. Предмет омогућава стицање основних знања о законодавном оквиру и одговорностима послодаваца и запослених, идентификацији опасности, процени ризика, превентивним мерама, техничкој и личној заштитној опреми и организационим принципима управљања безбедношћу. Посебан акценат ставља се на разумевање узрока повреда на раду и професионалних обољења, као и на важност едукације, културе безбедности и проактивног приступа превенцији. Усвајањем ових знања студенти стичу основу за даље изучавање специјализованих области безбедности и здравља на раду на вишим годинама студија, где ће се ова основна знања надограђивати кроз уско стручне предмете.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешно савладаном предмету, студенти ће разумети темељне концепте безбедности и здравља на раду, њихову улогу у превенцији повреда, обољења, материјалне штете и других ризика који се могу појавити у радној околини. Биће оспособљени да препознају законске обавезе послодаваца и запослених, као и структуру система безбедности и здравља на раду на националном и међународном нивоу. Развијањем одговорног професионалног и етичког односа према безбедности и здрављу на раду, студенти ће стећи основу која ће им омогућити даље усавршавање кроз стручне предмете из различитих сегмената области безбедности и здравља на раду на вишим годинама студија.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у безбедност и здравље на раду: Историјски развој, значај и савремени трендови. Улога безбедности и здравља на раду у техничким, организационим и друштвеним системима. Основне дефиниције и кључни појмови.					
Законодавни и институционални оквир: Национални прописи, међународни стандарди и смернице (ЕУ директиве, ИЛО конвенције). Обавезе послодаваца и запослених. Улога институција, инспекције рада и професионалних организација.					
Опасности и штетноси у радном окружењу: Класификација опасности и штетности (механичке, хемијске, биолошке, физичке, ергономске и психосоцијалне). Примери из различитих индустријских сектора и типичних радних процеса. Основни принципи идентификације и препознавања ризика.					
Процена ризика: Уводне методе и технике: квалитативни приступи, матрице ризика и једноставни алати за анализу. Разумевање процеса процене ризика и улоге превентивних мера. Концепт прихватљивог ризика.					
Превентивне и заштитне мере: Хијерархија мера заштите, инжењерске и организационе мере, обука запослених, култура безбедности, лична заштитна опрема – врсте, намена и ограничења. Основни принципи одржавања безбедног радног простора.					
Здравље на раду: Професионалне болести и здравствени ризици. Основни принципи ергономије и прилагођавања радног места човеку. Психосоцијални фактори, стрес на раду и добробит запослених.					
Управљање ванредним ситуацијама: Увод у планирање реаговања, основне процедуре евакуације, поступци у случају пожара, цурења хемикалија и других хитних догађаја. Улога запослених и организациона структура одговора.					
Култура безбедности и професионална етика: Разумевање понашања запослених, одговорност у радном окружењу, принципи детаљније анализира и разрађује кроз примере, задатке и симулације. Развој проактивног приступа и позитивних ставова према БЗР.					
Практикум и студије случаја: Анализа реалних примера повреда и незгода, идентификација узрока и дискусија о мерама превенције. Примери добре праксе.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања и аудиторних вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На аудиторном вежбама се градиво са предавања детаљније анализира и разрађује кроз примере, задатке и симулације.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Stranks, J.	The Health & Safety Handbook	Kogan Page Limited	2006
2	Јанковић, А., & Јеремић, Б.	Безбедност и здравље на раду: Књ. 1	Крагујевац: Машински факултет	2009
3	Илић Петковић, А.	Правни основи заштите	Ниш: Факултет заштите на раду у Нишу	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Наставни предмет		Енергија и окружење					
Ознака предмета: 25.Z105A							
Број ЕСПБ: 6							
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Физичке методе у инжењерству заштите животне и радне средине Инжењерство биосистема Инжењерство заштите животне средине					
Наставници:		Штрбац Д. Драгана, Редовни професор Ђатков М. Ђорђе, Редовни професор Вишковић И. Миодраг, Доцент					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
3.00		3.00	0.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Упознавање студената са конвенционалним енергетским постројењима и њиховим утицајем на животну средину, као и основним принципима заштите животне средине од загађења узрокованим трансформацијама енергије. Циљ је да се студенти оспособе за препознавање потенцијалних загађења у конвенционалним постројењима за трансформацију енергије и одабир система заштите. Такође, циљ је да се код студената кроз упознавање са конвенционалним ресурсима развије свест о значају неконвенционалних ресурса и алтернативне енергетике. Ова знања су основа за даље успешно студирање, праћење стручне литературе, као и разумевање неких од највећих проблема у животној средини, а која се тичу конвенционалних енергетских ресурса и енергетске ефикасности.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стечена знања из проблематике експлоатације енергије и загађења животне средине. Способност препознавање потенцијалних извора загађења у конкретним системима за трансформацију енергије, као и избор адекватних система за редукцију и спречавање загађења животне средине у истим.							
3. Садржај/структура предмета:							
Теоријска настава: Уводна одређења (појам и врсте енергије; 'корисна' енергија; 'природна' енергија; енергијски ресурси; енергија и окружење; улога енергије у функционисању биолошких, друштвених и индустријских система). Енергијски загађивачи окружења (опште о конвенционалним енергијским загађивачима; термоелектране, топлане, хидроелектране енергетска постројења у индустрији; транспортна средства; урбане средине). Термичко оптерећење околине (термичко оптерећење атмосфере; термичко оптерећење водотокова; распрострањавање термичког оптерећења). Оптерећење околине радиоактивним зрачењем (врсте зрачења; утицај нуклеарних електрана на животну средину; радиоактивни отпад; принципи заштите од нуклеарног зрачења, акциденти у нуклеарним постројењима). Практична настава (рачунске вежбе): Вежбе прате тематске целине које се обрађују на теоријској настави, тако сто се студенти на једноставним рачунским примерима упознају са енергетским постројењима и њиховим утицајем на животну средину, што значајно употпуњује теоријско градиво.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Рачунске вежбе. Аудиторне вежбе. Консултације.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач		Година
1	Goldemberg, J., & Lucon, O.	Energy, Environment and Development			Earthscan, Bristol, UK		1996
2	Tabak, J.	Energy and the Environment: Coal and Oil			New York: Horst, B., et al.		2009
3	Hodgson, P. E.	Energy, the Environment and Climate Change			Imperial College Press, London		2010
4	Ђонлагић, М.	Енергија и околина			Тузла: ПринтЦом		2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Информациони системи у управљању животном и радном средином			
Ознака предмета: 25.IZOOZ1					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Информационо-комуникациони системи Инжењерство информационих система			
Наставници:		Андерла А. Андраш, Редовни професор Мирковић Р. Милан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Образовни циљ предмета Информациони системи у управљању животном и радном средином јесте да студенти стекну знања и вештине неопходне за разумевање и примену савремених информационих система у прикупљању, обради, анализи и интерпретацији података о животној и радној средини, као и да развију способност критичког вредновања квалитета података и аналитичких резултата у функцији инжењерског одлучивања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешно завршеном предмету студент ће бити способан да:					
Објасни основне принципе савремених информационих система и њихове улоге у управљању подацима о животној и радној средини, укључујући архитектуре података и дистрибуиране информационе системе.					
Разликује и анализира типове података и структуре датасетова карактеристичне за еколошки и радни мониторинг, укључујући велике и комплексне скупове података.					
Проналази, приступа и проверава релевантне отворене и институционалне изворе података о животној и радној средини, уз разумевање метаподатака, стандардизованих формата и АПИ приступа.					
Примени основне и одабране напредне статистичке методе за анализу података о стању животне и радне средине, укључујући анализу временских серија, детекцију аномалија и процену поузданости података.					
Критички процени квалитет, ограничења и поузданост датасетова и аналитичких резултата, уз правилно тумачење индикатора у контексту процене стања и ризика.					
Изабере и примени одговарајуће методе визуелизације података ради јасног и тачног приказа комплексних информација релевантних за инжењерско одлучивање.					
Интегрисано користи дигиталне алате и студије случаја за решавање практичних проблема у области управљања животном и радном средином.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у предмет. Улога информационих система у управљању животном и радном средином - примери примене у пракси; Основни принципи савремених информационих технологија: Дигитална трансформација у заштити животне и радне средине; Основне архитектуре информационих система: Централизовани и дистрибуирани системи, основни токови података; Типови података у области животне и радне средине - структурирани, полуструктурирани и неструктурирани подаци; Структура датасетова и увод у рад са већим скуповима података - основни појмови „биг дата“; Отворени и институционални извори података: национални и међународни системи; Метаподаци, стандардизовани формати и увод у АПИ приступ подацима; Основне статистичке методе: дескриптивна статистика у анализи података о стању животне и радне средине; Временске серије и варијабилност података у времену; Детекција аномалија и основни концепти поузданости података; Интегритет података и ограничења датасетова: грешке, недостајући подаци и неизвесности; Визуелизација података - основни принципи и типови графичких приказа; Тумачење индикатора животне и радне средине у контексту процене стања и ризика; Интеграција информационих система и података у процесу управљања животном и радном средином.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања и рачунарске вежбе. Консултације: заједничке и индивидуалне. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима и рачунарским вежбама. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој форми. Писмени део испита се може полагати кроз форму два теста.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			
Сложени облици вежби	Да	15.00			
Сложени облици вежби	Да	15.00			
Тест	Да	15.00			
Тест	Да	15.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Rainer, K., & Turban, E.	Увод у информационе системе	Београд: Дата статус	2009
2	Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W.	Geographic Information Systems and Science (4th Edition)	Wiley	2015
3	Wayne, R. O.	Environmental Statistics and Data Analysis	Routledge	2018
4	Provost, F., & Fawcett, T.	Data Science for Business: What You Need to Know about Data Mining and Data-Analytic Thinking	O'Reilly Media	2013

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Основе заштите животне средине			
Ознака предмета: 25.ZR102					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Михајловић Ј. Ивана, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из области заштите животне средине, укључујући разумевање структуре, процеса и функционисања природних система, као и кључних фактора који доводе до њихове деградације. Посебан акценат ставља се на усвајање основне терминологије, принципа заштите животне средине и концепта одрживог управљања природним ресурсима, као и на разумевање утицаја људских активности на квалитет ваздуха, воде и земљишта.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку предмета, студент ће бити способан да:

- 1.Разуме основне појмове и принципе заштите животне средине, укључујући савремене еколошке изазове и концепт одрживог развоја.
- 2.Анализира утицај људских активности, урбанизације и демографског развоја на квалитет ваздуха, воде и земљишта.
- 3.Описује структуру атмосфере, основне параметре и присуство загађујућих супстанци, као и примарне и секундарне полутанте, те њихове ефекте на животну средину.
- 4.Објашњава принципе буке као облика загађења, механизме настанка и ширења звука, изворе буке и дозвољене нивое у животној средини.
- 5.Разуме основне процесе пречишћавања воде и ваздуха, ремедијације земљишта и управљања отпадом.
- 6.Примени стечена знања кроз анализу примера и рачунских задатака у циљу идентификације проблема и предлагања мера заштите животне средине.
- 7.Критички сагледава међусобну повезаност природних система и људских активности, и предлаже одржива решења за унапређење заштите животне средине.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава обухвата основне појмове и елементе еколошке кризе, циљеве заштите животне средине, концепт одрживог развоја, као и интердисциплинарне и глобалне аспекте заштите животне средине. Студенти проучавају утицај урбанизације, демографски развој и притиске људских активности на екосистеме, као и последице тих активности на квалитет ваздуха, воде и земљишта. Структура атмосфере и основни параметри, присуство загађујућих супстанци, примарни и секундарни полутанти, ефекти аерозагађења, као и глобални проблеми, укључујући озон и климатске промене. Бука као обликом загађења, основни принципи настанка и ширења звука, извори буке и дозвољеним нивоима у животној средини. Загађење и заштита вода, основни процеси пречишћавања воде и ваздуха, загађење и ремедијација земљишта, управљање отпадом.

На вежбама се примерима и рачунским задацима илуструју теме обрађене на теоријској настави, што доприноси бољем дефинисању, сагледавању и разумевању тема обрађених на теоријској настави.

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз комбинацију предавања, аудиторних вежби, као и редовних консултација. Током наставе студенти остварују предиспитне обавезе кроз редовно присуство предавањима и тестове знања, који се организују у две фазе и омогућавају студентима да постепено савладају градиво.

Студенти који успешно испуне све предиспитне обавезе стичу право да приступе полагању завршног испита, који се састоји из писаног и обавезног усменог дела. Завршна оцена формира се на основу укупног броја освојених бодова, узимајући у обзир предиспитне активности, резултате писаног испита и процену знања на усменом делу испита.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
-------	---------	--------	---------	--------

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Штрбац, Д., Петровић-Гегић, А., & Миросављевић, З.	Увод у инжењерство заштите животне средине	Нови Сад: Факултет техничких наука	2014
2	Штрбац, Д., Миросављевић, З., Михајловић, И., & Новаковић, М.	Практикум из предмета Увод у инжењерство заштите животне средине	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022
3	Веселиновић, Д., Гржетић, И., Ђармати, Ш., & Марковић, Д.	Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига ИИ: Извори загађивања последице и заштита	Београд: Факултет за Физичку хемију Универзитета у Београду	1996
4	Веселиновић, Д., Гржетић, И., Ђармати, Ш., & Марковић, Д.	Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига И: Стања и процеси у животној средини	Београд: Факултет за Физичку хемију Универзитета у Београду	1995
5	Davis, M., D., & Susan, M.	Principles of Environmental Engineering & Science	McGraw-Hill Education	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Инжењерска физика			
Ознака предмета: 25.Z103A					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена физика			
Наставници:		Самарџић Цвијановић Д. Селена, Редовни професор Вучинић-Васић Т. Милица, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ је да студенти развију критичко размишљање и аналитичке вештине, како би могли ефективно да користе принципе физике у анализи сложених ситуација и доношењу одлука које се тичу одрживог развоја, интеракције с окружењем, као и утицаја различитих физикалних закона на индустријске и еколошке процесе. Кроз лабораторијске вежбе и пројекте, ученици ће такође стећи практичне вештине које ће им омогућити примену теоријских концепата у стварним ситуацијама, чиме ће допринети развоју концептуалних решења и унапређењу услова рада.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исходи предмета обухватају способност студената да разумеју и примењују основне законитости механике у анализи природних и индустријских система, користе Њутнове законе и законе одржања за процену ризика и последица несрећа, те објашњавају кинематичке и динамичке појаве релевантне за заштиту на раду и заштиту животне средине. Разумеју процесе преноса топлоте и термодинамичке трансформације, укључујући проводљивост, конвекцију и зрачење, те повезују термодинамичке законе и кинетичку теорију гасова са емисијама и квалитетом ваздуха. Примењује знање о звуку, вибрацијама и ултразвуку у процени буке, дијагностици машина и материјала, као и утицаја индустријских таласа на здравље и екосистеме. Користе принципе геометријске оптике у раду са оптичким инструментима, микроскопијом и анализом микроочистишћења, препознаје и минимизује грешке настале услед оптичких аберација и правилно тумачи резултате еколошког мониторинга.					
3. Садржај/структура предмета:					
1. Транслаторно и ротационо кретање кроз примере из кретања честица загађивача у ваздуху и води и транспорта материјала у индустријским постројењима. 2.Њутнови закони динамике. Закони одржања импулса, момента и енергије: анализа судара и урушавања конструкција (безбедност на раду), енергетски процеси у животној средини (водотокови, ветар), процена последица акцидентата (пожари, експлозије, падови објеката). 3. Статика и динамика флуида:Статички притисак флуида у природним екосистемима (хидростатски притисак у рекама, језерима), контејнерима са хемикалијама, резервоарима, муљним јамама (ЗНР). Паскалов закон: хидраулични системи у индустрији и ризици цурења, лома и преоптерећења. Бернулијева једначина: проток воде и ваздуха у системима за пречишћавање, понашање флуида у вентилационим и противпожарним инсталацијама, процена губитака протока у цевоводима за отпадне воде. Основи динамике флуида у контексту ширења загађујућих материја, моделовања поплава и хидролошких циклуса. 4. Пренос топлоте и термодинамика. Преношење топлоте (проводност, конвекција, зрачење): анализа енергетских биланса објеката, топлотни стрес радника и управљање микроклимом, расипање топлоте из индустријских постројења и утицај на околину. Кинетичка теорија гасова: дифузија загађујућих гасова, одређивање квалитета ваздуха и понашање суспендованих честица. 5. Механички таласи и звук. Особине звука: мерење јачине звука и прорачун експозиције радника (ЗНР), утицај буком загађених средина на екосистеме (птице, сисари, људи). Интензитет и ниво звука: стандарди заштите на раду (дБ, изложеност, дозвољене границе), технике звучне изолације у индустријским постројењима. Стојећи таласи и резонанција: вибрације машина и њихов утицај на сигурност опреме. 6. Геометријска оптика:Геометријска оптика. Огледала и сочива у функцији мерења и детекције: оптички инструменти за мерење замућености и загађења воде, оптички сензори за праћење квалитета ваздуха. Микроскопија: анализа микропластике, седимента, алги, биофилмова, идентификација опасних микрочестица у индустријским узорцима. Аберације и недостаци сочива: процена грешака при мерењима у лабораторијама за заштиту околине, оптимизација мерних система у еколошком мониторингу.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; лабораторијске везбе; рачунске вежбе; консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен одговарајућим примерима који илуструју примену теорије на решавање задатака. Лабораторијске вежбе обухватају експерименте из области које су обухваћене планом и програмом. На рачунским вежбама раде се карактеристични задаци и продубљује се градиво изложено на предавањима. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Делови градива који представљају логичке целине могу се полагати у току извођења наставног процеса преко колоквијума. Завршни испит се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део испита је елиминаторан.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	30.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00		Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Самарцић, С.	Одабрана поглавља физике I	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
2	Козмидис Лубурић, У., Самарцић, С., & Лакатош, Р.	Збирка задатака из физике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022
3	Самарцић, С., & Михаиловић, А.	Практикум лабораторијских вежби из физике: за студенте биомедицинског инжењерства и струковних студија електротехнике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
4	Serway, J.	Physics for Scientists and Engineers	Cengage Learning	2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Хемија у заштити на раду 1				
Ознака предмета: 25.ZR103						
Број ЕСПБ: 7						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине				
Наставници:		Радонић Р. Јелена, Редовни професор				
		Турк-Секулић М. Маја, Редовни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови: Нема услова.						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студентима обезбеди разумевање основних хемијских појмова, структуре и особина материје, као и законитости хемијских процеса од значаја за безбедност и здравље на раду. Посебан акценат ставља се на хемијске реакције, оксидационо–редукционе процесе, процесе сагоревања, корозију, електролитичке процесе и токсикологију неорганских материја. Савладавањем садржаја предмета студенти стичу способност да препознају хемијске опасности у радном окружењу, разумеју механизме настанка хемијских ризика и примењују хемијске принципе у процени ризика, избору заштитних мера и унапређењу безбедности процеса и материјала.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Након одслушаног курса и положеног испита, студент ће моћи да: 1.Објасни основне концепте материје, масе, енергије, хемијских елемената и једињења. 2.Разуме структуру атома и молекула, хемијске симболе, формуле и једначине, релативну атомску и молекулску масу, појам мола, моларне масе и моларне запремине. 3.Описује структуру чистих супстанци, хемијске везе и типове међумолекулских интеракција. 4.Разуме дисперзне системе, растворе, равнотеже у електролитима, pH и хидролизу. 5.Разликује типове и особине неорганских једињења и разуме оксидационо–редукционе процесе. 6.Успоставља везу између хемијских принципа и практичних проблема заштите на раду. 7.Припрема се за разумевање напредних предмета из области безбедности процеса, токсикологије и заштите на раду.						
3. Садржај/структура предмета:						
Материја, маса и енергија. Хемијски елементи и једињења. Атом и хемијски елемент. Хемијски симболи, формуле и једначине. Релативна атомска и молекулска маса. Појам мола, моларне масе и моларне запремине. Периодни систем елемената. Основни хемијски закони. Хемијска реаговања, стехиометрија. Структура чистих супстанци. Структура атома. Периодичност особина елемената у периодном систему. Структура молекула. Хемијска веза. Типови међумолекулских интеракција. Дисперзни системи. Раствори. Оксидација, редукција. Типови и карактеризација неорганских једињења. Хемијска кинетика. Катализатори. Хемијска равнотежа. Електролитичка дисоцијација. Дисоцијација воде. pH вредност. Равнотеже у растворима електролита. Методе неутрализације. Пuffers. Хидролиза. Електрохемија. Корозија. Корозиони процеси и заштита од корозије. Процеси сагоревања. Токсикологија неорганских материја.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се реализује кроз комбинацију предавања, лабораторијских вежби, као и консултација са наставником. Метод оцењивања у оквиру предмета концепиран је тако да континуирано прати ангажовање и напредак студената током семестра. Током наставе студенти остварују предиспитне обавезе кроз редовно присуство предавањима и активно учешће у лабораторијским вежбама. Посебан део евалуације чине тестови знања, који се организују током семестра и омогућавају студентима да постепено савладају градиво. Студенти који успешно испуне све предиспитне обавезе стичу право да приступе полагању завршног испита, који се састоји из писаног и обавезног усменог дела. Током семестра, писани део испита може бити положен кроз два колоквијума (не представљају обавезни вид полагања), док студенти који тај део не заврше на овај начин излазе на завршни писани испит који обухвата целокупно градиво.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	24.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	3.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач	Година
1	Радонић, Ј., Турк Секулић, М., Војиновић Милорадов, М.	Хемијски феномени у инжењерству			Нови Сад: Факултет техничких наука	2021

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Радонић, Ј., Турк Секулић, М., Ђого, М., Живанчев, Н., Стошић, М., Сремачки, М., & Вуковић, С.	Хемијски феномени у инжењерству: практикум за реализацију вежби на студијск им програмима Инжењерство заштите животне	Нови Сад: Факултет техничких наука	2020
3	Milić, N. & Milošević, N.	Neorganska hemija	Novi Sad: Medicinski fakultet	2017
4	Monk, P.	Maths for Chemistry	Oxford: Oxford University Press	2006
5	Moore, P. B.	An Introduction to Chemistry	Cambridge Scholars Publishing	2020

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Наставни предмет		Математика			
Ознака предмета: 25.Z106					
Број ЕСПБ: 7					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Чолић-Оравац Ж. Јелена, Доцент Михаиловић П. Биљана, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		3.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Усвајање основних знања из више математике и оспособљавање студената за апстрактно мишљење и примену стечених знања у другим општим и стручним предметима. Развијање техника рачунања које се користе у практичним проблемима, пројектима и стручним предметима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стечено математичко знање користе у даљем образовању тако што у стручним предметима формулишу и решавају математичке моделе. Оспособљеност студената за логичко и апстрактно мишљење, и закључивање на основу резултата анализе података.					
3. Садржај/структура предмета:					
Матрице и детерминанте. Системи линеарних једначина. Полиноми и рационалне функције. Слободни вектори. Реалне функције једне реалне променљиве (граничне вредности, непрекидност, изводи и њихова примена). Реалне функције више променљивих (парцијални изводи, тотални диференцијал, примена извода). Неодређени и одређени интеграл (методе интеграције, интеграција рационалних, ирационалних и тригонометријских функција, Њутн-Лајбницова формула, примена одређеног интеграла). Диференцијалне једначине првог реда (почетни проблем, основни типови).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања и вежбе. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику колоквијума (задаци и тест из теорије). Током наставног процеса студенти добијају домаће задатке које решавају самостално или по групама.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Ацић, Н.	Математика: за Архитектонски одсек		Нови Сад: Факултет техничких наука	2005
2	Никић, Ј., & Чомић, И.	Математика један		Нови Сад: Факултет техничких наука	2008
3	Чомић, И., & Николић, А.	Диференцијалне једначине		Нови Сад: Факултет техничких наука	1999
4	Ацић, Н., Лужанин, З., & Овцин, З.	Збирка решених задатака из Математике: за архитектонски одсек		Нови Сад: Факултет техничких наука	1998
5	Бухмилер, С., Дураковић, Н., & Чолић Оравац, Ј.	Математика 2 са збирком задатака		Нови Сад: Факултет техничких наука	2023
6	Грбић, Т., Пантовић, Ј., Ликавец, С., Сладоје, Н., Лукић, Т., & Теофанов, Ј.	Збирка решених задатака из Математике 1		Нови Сад: Факултет техничких наука	2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Слапничар, И., Јаковчевић Стор, Н., Барић, Ј., & Мирошевић, И.	Математика 2 : збирка задатака	Сплит: Факултет електротехнике, стројарства и бродоградње	2008
8	Croft, A., & Davison, R.	Mathematics for Engineers	Pearson Education Limited, London	2019

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Институционални и законодавни оквири заштите на раду			
Ознака предмета: 25.ZR104					
Број ЕСПБ: 7					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине Метрологија, квалитет, еколошко-инжењерски аспекти, алати и прибори			
Наставници:		Адамовић Љ. Драган, Редовни професор Хаџистевић Ј. Миодраг, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну функционално разумевање институција, прописа и процедура које чине систем безбедности и здравља на раду и да науче како се ти прописи примењују у реалним радним окружењима. Фокус је на практичном сагледавању законских обавеза, организацији система БЗР код послодавца, комуникацији са инспекцијским службама и правилном управљању документацијом. Предмет омогућава студентима да развију компетенције за ефикасно спровођење мера заштите на раду у складу са важећим законским захтевима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након завршетка предмета, студент ће бити способан да објасни основне елементе система заштите на раду. Разуме које институције и органи учествују у организацији безбедности и здравља на раду и шта су њихове улоге. Препозна кључне законске обавезе послодавца и запослених.Примени основне законске захтеве у организацији БЗР у предузећу. Идентификује најважнију документацију коју послодавац мора да води. Учествује у изради Акта о процени ризика користећи практичне методе. Припреми организацију за инспекцијски надзор. Анализира једноставне случајеве повреда на раду и идентификује пропусте. Процени усклађеност радних процеса са основним законским захтевима. Предложи мере унапређења БЗР које су засноване на практичним прописима. Комуницира са запосленима на јасан и практичан начин. Сарађује са стручним лицима, руководиоцима и инспекцијским органима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предмета обухвата преглед начина на који функционише систем безбедности и здравља на раду, укључујући улогу државе, послодавца и запослених, као и разлоге због којих постоје прописи и институције из ове области. Појам Система и елементи система. Грешке у систему. Основни појмови из области безбедности и здравља на раду. Међународни мултилатерални уговори у области безбедности и здравља на раду. Основне тематске стратегије ЕУ. Директиве ЕУ у области безбедности и здравља на раду. Националне стратегије у области безбедности и здравља на раду. Национално законодавство у области безбедности и здравља на раду. Институционални и људски капацитети за спровођење закона. Међународни стандарди у области безбедности и здравља на раду.					
4. Методе извођења наставе:					
Метод извођења наставе заснива се на комбинацији предавања и практично оријентисаних радионица, при чему се прописи објашњавају једноставно, кроз примере из реалних технолошких и радних процеса. Фокус је на томе како се законске обавезе примењују у пракси, а не на правном тумачењу прописа. Предавања се допуњују визуелним материјалима, моделима процеса, студијама случаја које помажу разумевању институционалног оквира БЗР. Током вежби студенти анализирају реалне ситуације из индустрије, процењују ризике и раде на елементима документације која се користи у пракси.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да 70.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Пројектни задатак		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Stranks, J.	The Health & Safety Handbook		Kogan Page Limited	2006
2	Институт за стандардизацију Србије	SRPS ISO 45001 Системи менаџмента безбедношћу и здрављем на раду — Захтеви са упутством за коришћење (укључујући измене)		Институт за стандардизацију Србије	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Јанковић, А., & Јеремић, Б.	Безбедност и здравље на раду: Књига 1	Крагујевац: Машински факултет	2009
4	Јанковић, А., & Јеремић, Б.	Безбедност и здравље на раду: Књига 2	Крагујевац: Машински факултет	2009
5	Службени гласник Републике Србије 98/2006 и 115/2021	Устав Републике Србије	Београд: Службени гласник Републике Србије	2006
6	Аноним	Закон о безбедности и здрављу на раду	Службени гласник РС, број 35/2023	2023
7	European Union	Directive 2000/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work	EUR-LexAccess to European Union law	2020
8	International Labour Organization	Occupational Safety and Health Convention (No. 155)	International Labour Organization (ILO)	1981
9	International Labour Organization	Promotional Framework for Occupational Safety and Health Convention (No. 187)	International Labour Organization	2006
10	International Labour Organization (ILO)	Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems (ILO-OSH 2001)	International Labour Organization (ILO)	2001
11	Council of the European Communities / European Union	Council Directive 89/391/EEC — Framework Directive on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work	Official Journal of the European Communities / EUR-Lex	1989

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Физички и хемијски параметри радне средине			
Ознака предмета: 25.ZR222					
Број ЕСПБ: 7					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Михајловић Ј. Ивана, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања из области идентификације физичких и хемијских параметара радне средине. Посебан нагласак ставља се на разумевање извора буке, вибрација, микроклиматских услова, осветљења, топлоте, као и хемијских полутаната, укључујући тешке метале, органске и неорганске материје, канцерогене и мутагене супстанце.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку предмета студент ће бити у стању да:

1. идентификују значајне физичке и хемијске параметре специфичних радних окружења;
2. процени микроклиматске услове и њихов утицај на здравље и продуктивност радника;
3. класификује хемијске хазарде и разуме њихова токсиколошка својства;
4. тумачи безбедносне листове, пиктограме и регулативу која се односи на опасне хемијске материје;
5. одреди ниво изложености хемијским полутантима, укључујући ефективни ниво и границу изложености;
6. примени лабораторијске методе за мерење физичких и хемијских параметара радне средине;

3. Садржај/структура предмета:

Извори физичких штетности у радној средини. Извори хемијског загађења у радној средини. Бука, типови буке, сложени извори буке, мерење буке у радној средини, инжењерске мере за заштиту од буке на радном месту (време реверберације, изолациона моћ преграде...). Микроклиматски услови радне средине (влажност ваздуха, температура, проток ваздуха). Појам вибрација и мерење вибрација у радној средини. Тплота (топлотни комфор, топлотни стрес) и осветљење. Хемијски хазарди у радној средини (општи појмови и подела). Тумачење информација о штетностима хемијских материја (безбедносни лист и пиктограми); идентификација опасних материја (уредбе и прописи), излагање канцерогенима и мутагенима у радним срединама. Тешки метали као хемијски хазарди у радној средини. Неорганска једињења као хемијски хазарди на радном месту. Органска једињења као хемијски хазарди на радном месту. Квалитет ваздуха радне средине (процена нивоа изложености хемијским полутантима, ефективни ниво изложености, ефективна граница изложености). Лабораторијске вежбе: мерење параметара радне средине (влажност ваздуха, температура, проток ваздуха), мерење буке, одређивање присутности хемијских параметара у радној средини.

4. Методе извођења наставе:

Предавања и лабораторијске вежбе. Консултације. Студентима су презентације са предавања доступне и у електронској форми. У циљу прикупљања предиспитних бодова током семестра, студенти су обавезни да редовно присуствују предавањима и лабораторијским вежбама и да положи два теста. Након успешно реализованих предиспитних обавеза студенти стичу право да полажу испит из предмета. Испит се састоји из писменог и обавезног усменог дела.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Fulekar, M. F.	Industrial hygiene and chemical safety	I.K. International Publishing House	2006
2	Ali, M. F., El Ali, B. M., & Speight, J. G.	Handbook of Industrial Chemistry: Organic Chemicals	McGraw-Hill Education	2005
3	Bhunia, S., & Tehranipoor, M.	Hazardous Chemicals Handbook	Elsevier Science	2002
4	Цветковић, Д., & Прашчевић, М.	Бука и вибрације	Ниш: Факултет заштите на раду	1999

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Finucane, W. E.	Definitions, Conversions, and Calculations for Occupational Safety and Health Professionals	CRC Press Taylor & Francis Group	2006
6	Hathaway, J. G., & Proctor, H. N.	Chemical Hazards of the Workplace	John Wiley & Sons	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Енглески језик - средњи			
Ознака предмета: 25.EJSL					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ОАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ОАС), Изборни предмет M30 - Енергетско и процесно машинство (ОАС), Изборни предмет MR0 - Мерење и регулација (ОАС), Обавезан предмет S00 - Саобраћај и транспорт (ОАС), Изборни предмет S01 - Дистрибутивни и комуникациони системи у саобраћају (ОАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Англистика и језик струке			
Наставници:		Зивлак В. Јелена, Наставник страних језика			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање са основама енглеског језика на средњем нивоу. Обрађују се текстови из различитих општих и културолошких области, као и стручних и техничких области, ради проширивања општег и стручног вокабулара и развијања читалачких и комуникацијских вештина. Проширује се знање енглеског језика проширивањем вокабулара, усвајањем сложеница и упознавањем с употребом префикса и суфикса, као и усвајањем граматичких и језичких конструкција карактеристичних за средњи ниво језика.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената да стекну довољно знања и вештина за самосталну и ефективну комуникацију на енглеском језику у свакодневним и општим ситуацијама и за једноставнију комуникацију на енглеском језику са професорима, послодавцима, колегама и клијентима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Текстови из општих и културолошких области, као и стручних и техничких области, са циљем проширивања вокабулара и развијања вештине читања са разумевањем. Систематизација времена, кондиционалне реченице, пасиви, творба речи, употреба колокација и фразеолошких јединица карактеристичних за средњи ниво енглеског језика.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи применом комуникацијског метода учења језика. Студенти након краћег увода о одређеној теми у себи читају текст и сами проналазе непознате речи, користећи дигиталне алате. Након тога, следи дискусија о темама о којима текст говори и о закључцима које текст нуди. Део часа одвојен је за усвајање и увежбавање новог вокабулара помоћу усмених и писмених вежби, као и понављање и проширивање знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се подстичу да у раду у групама или у заједничкој дискусији што више комуницирају на енглеском језику.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Тест		Да	60.00	Завршни испит	Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Murphy, R.	English Grammar in Use 5th Edition		Cambridge University Press	2019
2	Latham-Koenig, C., Oxenden, C., & Lambert, J.	English File - Intermediate		Oxford University Press	2019
3	Roberts, R., Buchanan, H., & Pathare, E.	Navigate: Intermediate B1+ Coursebook with DVD and Oxford Online Skills		Oxford University Press	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Наставни предмет		Немачки језик - нижи средњи			
Ознака предмета: 25.NJ02L					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		Е10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ОАС), Изборни предмет ЕS0 - Примењено софтверско инжењерство (ОАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ОАС), Изборни предмет G00 - Грађевинарство (ОАС), Изборни предмет M20 - Механизација и конструкционо машинство (ОАС), Изборни предмет M30 - Енергетско и процесно машинство (ОАС), Изборни предмет M40 - Примењена механика у машинству (ОАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZC0 - Чисте енергетске технологије (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Германистика и језик струке			
Наставници:		Берић Б. Андријана, Наставник страних језика			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Проширивање основе немачког језика, проширивање вокабулара везаног за различите ситуације, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичких структура, упознавање са културом, обичајима и начином мишљења народа са немачког говорног подручја, проширивање и обогаћивање језичке комуникативне компетенције.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти користе како говорни тако и писани језик у већем броју свакодневних ситуација, користећи при томе шири фонд речи и сложеније граматичке структуре.					
3. Садржај/структура предмета:					
Практични део наставе: савладавање сложенијих свакодневних говорних ситуација, развијање способности разумевања слушаног текста. Теоријски део наставе: поредјење придева, перфект, неки предлози, реченице са везницима sonst, deshalb, denn i trotzdem.					
4. Методе извођења наставе:					
Метод је комуникативан. У току комуникације битна је међусобна интеракција на релацији студент-студент, наставник-студент. Такође, на овом нивоу је граматички метод од великог значаја.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Тест		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 60.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Aufderstraße, H., Bock, H., Gerdes, M., Müller, J., & Müller, H.	Themen aktuell 1 (Lektion 6 - 10)		Max Hueber Verlag, Ismaning	2007
2	Kunkel-Razum, K.	Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache		Max Hueber Verlag	2003

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Основи машинске технике			
Ознака предмета: 25.ZR214					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Инжењерство биосистема Инжењерство заштите животне средине Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације			
Наставници:		Кнежевић В. Иван, Доцент Вишковић И. Миодраг, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		3.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основним појмовима и начинима функционисања машинских система. Оспособљавање за препознавање и анализу основних карактеристика средстава која се користе у области прекидног и непрекидног транспорта.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања ће користити у даљем образовању у оквиру стручних предмета.					
3. Садржај/структура предмета:					
Упознавање студената са основним компонентама машина и уређаја (машинским елементима) и деловима из најразноврснијих грана и области технике, њиховим стандардним облицима и димензијама, принципима рада и функционисања, као и овладавање савременим и опште прихваћеним методама прорачуна И димензионисања стандардних елемената и делова машина. Преглед И упознавање са основним принципима рада И деловима од којих су састављене машине које се користе у различитим областима индустријске производње. Обрађују се машине које се користе у транспортној техници (виљушкар, дизалице, лифтови, различите врсте транспортера), производном машинству (машине за машинску обраду), грађевинској индустрији.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе и консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Завршни испит	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	20.00		
Тест		Да	20.00		
Тест		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Кузмановић, С., & Рацков, М.	Машински елементи		Нови Сад: Факултет техничких наука	2022
2	Владић, Ј.	Механизација и технологија претовара		Нови Сад: Факултет техничких наука	2005
3	Острић, Д., & Тошић, С	Дизалице		Машински факултет у Београду	2005
4	Bird, J., & Ross, C.	Mechanical Engineering Principles		British library	2002
5	McGuire, P. M.	Conveyors: Application, Selection, and Integration		CRC Press	2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Примена квантитативних метода у заштити околине			
Ознака предмета: 25.Z213					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZC0 - Чисте енергетске технологије (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Батинић Ј. Бојан, Редовни професор Станисављевић С. Немања, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Nema posebnih uslova.					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима обезбеди знања и вештине неопходне за примену квантитативних метода у анализи, обради и интерпретацији података који потичу из инжењерских система у области заштите околине и сродних техничких дисциплина.					
Предмет је усмерен на развој способности студената да математичке, статистичке и аналитичке алате користе као подршку разумевању реалних процеса, мерења и експеримената, као и доношењу инжењерских одлука заснованих на подацима. Посебан акценат стављен је на обраду и анализу података добијених мониторингом, експерименталним испитивањима и проценама перформанси система, уз тумачење варијабилности, поузданости и ограничења добијених резултата.					
На тој основи, студенти се оспособљавају за примену квантитативних метода на инжењерском нивоу кроз рад у рачунарском окружењу, са посебним нагласком на управљање подацима и коришћење софтверских алата као подршке анализи стања, моделовању и доношењу одлука у сложеним системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета, студент је оспособљен да:					
разуме основне принципе и ограничења примене квантитативних метода у анализи података из инжењерских система у области заштите околине и сродних техничких дисциплина; примењује математичке и статистичке методе за обраду и анализу података добијених мерењима, мониторингом и експерименталним испитивањима; организује, обрађује и анализира нумеричке податке у рачунарском окружењу, уз правилно коришћење софтверских алата за статистичку обраду и графички приказ резултата; тумачи добијене резултате са аспекта њиховог значаја за инжењерску анализу и одлучивање; примењује квантитативне методе као подршку анализи стања, моделовању и доношењу инжењерских одлука у сложеним системима; јасно и стручно презентује резултате квантитативне анализе у писаном и графичком облику, у складу са захтевима инжењерске и професионалне праксе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет је организован кроз логички след тематских целина које прате улогу и примену квантитативних метода у анализи података и решавању инжењерских проблема у области заштите околине и сродних техничких дисциплина. Посебан акценат стављен је на разумевање порекла и карактеристика података, примену квантитативних метода у обради резултата мерења, мониторинга и експеримената, као и на њихову улогу у анализи стања, моделовању и подршци доношењу инжењерских одлука.					
Садржај предмета обухвата следеће главне тематске целине: основне појмове и значај квантитативних метода у инжењерским системима; врсте и изворе података, популацију и узорак, принципе узорковања и репрезентативност података; организацију и припрему података за анализу; дескриптивну статистику и графичко приказивање података; анализу варијабилности, поузданости и мерне несигурности резултата; основне расподеле података и принципе статистичког закључивања; корелациону и регресиону анализу и њихову примену у инжењерској пракси; примену квантитативних метода у анализи стања, процени перформанси система и подршци одлучивању; као и анализу практичних примера и студија случаја заснованих на реалним или реалистичним скуповима података из инжењерске праксе.					
У оквиру практичне наставе, квантитативне методе се примењују у рачунарском окружењу, са посебним нагласком на рад са подацима, коришћење софтверских алата за њихову обраду, анализу и визуелизацију, као и на интерпретацију добијених резултата у контексту инжењерских захтева и професионалне праксе.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава на предмету се реализује кроз предавања и вежбе, уз комбинацију теоријског и проблемски оријентисаног приступа. Предавања су усмерена на објашњење теоријских основа и основних појмова квантитативних метода, док вежбе прате садржај предавања и обухватају разраду конкретних задатака и примера из праксе у рачунарском окружењу. Посебан акценат стављен је на рад са подацима, примену квантитативних метода и интерпретацију резултата у складу са захтевима инжењерске праксе.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	

Предиспитне обавезе укључују присуство и активно учешће на предавањима и вежбама, као и израду два теста у рачунарском окружењу, на основу којих студент може остварити до 30 бодова. Завршни испит носи укупно 70 бодова и састоји се из писменог и усменог дела. Писмени део обухвата теоријска питања и рачунске задатке (до 50 бодова), док усмени део носи до 20 бодова.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	20.00	Усмени део испита	Да	20.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Сливка, Ј. & Терзић, М.	Обрада резултата физичких експеримената	Универзитет у Новом Саду	1995
2	Kottegoda, N. T., & Rosso, R.	Applied Statistics for Civil and Environmental Engineers	Blackwell Publishing	2008
3	Berthouex, P. M., & Brown, L. C.	Statistics for Environmental Engineers 2nd Edition	CRC Press LLC	2002

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Инжењерско цртање					
Ознака предмета: 25.ZC007A							
Број ЕСПБ: 6							
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Инжењерство биосистема Машински елементи, механизми и инжењерске графичке комуникације					
Наставници:		Бојић Ј. Саво, Доцент Кнежевић В. Иван, Доцент					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
2.00		1.00	2.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови: Нема							
1. Образовни циљ:							
Развијање просторне имагинације и визуализације, стицање инжењерских знања за најрационалније графичко приказивање комбинованих облика. Оспособљавање студената за самосталну израду техничких цртежа како ручно тако и применом рачунара. постоји циљ образовања							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Разумевања геометријских структура 3Д облика и њихово оптимално 2Д представљање. Коришћење рачунара за пројектовање и израду техничке документације на основу пројектованог модела.							
3. Садржај/структура предмета:							
Приказивање простора, пројцирање (ортогонално, косо и аксонометријско). Основни елементи геометрије. Трансформација, ротација. Правилни полиедри. Перспективна колинеација и афинитет, прелазне развојне површи. Конструктивна обрада основних геометријских површина и тела коришћених у ижењерству. Карактеристични погледи. Цевни проблеми. Основне напомене о процесу инжењерског пројектовања. Увод у инжењерско цртање. Основна опрема и пратећи елементи. Стандарди и стандардни бројеви. Стандарди у техничком цртању. Основни елементи инжењерске геометрије. Координатни системи. Декартове, поларне, цилиндричне, сферне, апсолутне и релативне координате. Основи инжењерске графике. 2Д простор и 2Д трансформације: translација, ротација, скалирање, комплексне трансформације. Цртање предмета у више погледа. Пресеци. Цртање предмета у једном погледу. Аксонометрија. Коса пројекција. Перспектива. Остали начини графичке презентације. Визуелизација. Визуелизационе технике код инжењерских цртежа. Скривене линије и површине. Структура података за инжењерску графику. Стандарди инжењерске графике. Котирање. Толеранције дужинских мера. Толеранције облика и положаја. Услов максимума материјала. Означивање квалитета површина. Склопни цртеж. Радионички цртеж. Схематски цртеж. Основе процеса пројектовања производа рачунаром.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, рачунарске и графичке вежбе и консултације							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	
Графички рад		Да	10.00	Практични део испита - задаци		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00				
Пројектни задатак		Да	10.00				
Тест		Да	20.00				
Тест		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година	
1	Довниковић, Ј.	Нацртна геометрија		Нови Сад: Универзитет		1985	
2	Slaby, S.	Fundamentals of Three-Dimensional Descriptive Geometry		Harcourt, Brace & World, Inc.		1966	
3	Giesecke, F., Mitchell, A., Spencer, H. C., Hill, I. L., Dygdon, J. T., & Novak, J. E.	Modern Graphics Communication		Prentice Hall		2001	
4	Earle, J.	Engineering Design Graphics		Prentice Hall, New Jersey		2004	
5	Навалушић, С., & Милојевић, З.	Инжењерске графичке комуникације		Нови Сад: Факултет техничких наука		2005	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Обрадовић, Р.	Конструктивна геометрија	Нови Сад: Факултет техничких наука	2005
7	Bertoline, G. R., et al.	Fundamentals of graphics communication	Boston: McGraw-Hill	2002

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Хемија у заштити на раду 2		
Ознака предмета: 25.ZR201				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет		
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине		
Наставници:		Турк-Секулић М. Маја, Редовни професор		
		Радонић Р. Јелена, Редовни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		
Услови:				
1. Образовни циљ:				
Циљ предмета је да студенти стекну свеобухватно разумевање хемијских процеса и материја присутних у радном окружењу, као и њихових потенцијалних ризика по здравље људи, безбедност и животну средину. Кроз проучавање принципа зелене хемије и зелених технологија, основних појмова органске, неорганске, аналитичке и радне хемије, студенти развијају способност идентификовања хемијских опасности, процене токсичности и разумевања механизма штетног деловања различитих једињења. Посебан акценат ставља се на запаљивост, експлозивност и формирање експлозивних атмосфера, као и на својства и примену различитих средстава за гашење пожара. Предмет омогућава студентима да овладају мерама заштите при руковању, складиштењу и коришћењу запаљивих и експлозивних гасова и других хемијских материја, те да развију практичне вештине за превенцију хемијских инцидената и унапређење безбедности и заштите здравља на раду.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):				
Након одслушаног курса и положеног испита, студент ће моћи да:				
1. Објасни принципе зелене хемије и зелених технологија и процени њихов значај у унапређењу безбедности и заштите здравља на раду.				
2. Препозна и опише хемијске процесе у радном окружењу, укључујући термохемијске, органске и неорганске процесе релевантне за безбедност запослених.				
3. Идентификује врсте органских и неорганских контаминаната у радној средини и процени њихове токсичне ефекте, укључујући перзистентне органске полутанте, халогенована једињења, тешке метале и гасовите токсиканте.				
4. Примени основне принципе аналитичке хемије у квалитативној и квантитативној анализи хемијских материја присутних у радном простору.				
5. Разуме механизме директног и индиректног штетног дејства хемијских супстанци на људско здравље и радну околину.				
6. Процени опасности повезане са запаљивошћу и експлозивношћу органских и неорганских једињења и разуме принципе формирања експлозивне атмосфере.				
7. Изабере одговарајуће средство за гашење пожара (вода, пена, прах, ЦО2, халони, савремени инертни гасови) у зависности од врсте пожара и особина хемијске материје.				
8. Разуме специфичне ризике и примени мере заштите при руковању, коришћењу и складиштењу запаљивих и експлозивних гасова као што су кисеоник, водоник, амонијак, ацетилен, земни и течни гасови.				
9. Примени стечена знања у практичном раду, процени ризике и предложи мере за унапређење хемијске безбедности у радном окружењу.				
3. Садржај/структура предмета:				
Основе и бенефити зелене хемије и зелених технологија у заштити на раду. Хемија радног окружења. Термохемијске основе процеса у радном окружењу. Основе органске хемије радне средине. Угљоводоници и њихова улога у контаминацији радног простора. Органске функционалне групе и њихова токсичност. Халогенована органска једињења. Перзистентни органски полутанти. Метална комплексација и координациона једињења. Основни принципи аналитичке хемије. Квалитативана хемијска анализа. Квантитативна хемијска анализа. Неорганске токсичне материје. Тешки метали као токсиканти. Неоргански ањони као токсичне материје. Гасовите токсичне материје. Начини штетних дејстава хемијских једињења. Директно дејство токсичних органских и неорганских једињења. Индиректно штетно дејство органских и неорганских једињења. Запаљивост и експлозивност органских и неорганских једињења. Експлозивна атмосфера. Вода као средство за гашење пожара. Пена као средство за гашење пожара. Прах као средство за гашење пожара. Угљендиоксид. Халони. Нова средства за гашење пожара. Аргон. Опасности и мере заштите од пожара при производњи, коришћењу и складиштењу запаљивих и експлозивних гасова. Кисеоник. Водоник. Амонијак. Ацетилен. Земни гас. Течни гасови.				
4. Методе извођења наставе:				

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	

Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације, заједничке и индивидуалне. Поред основних метода извођења наставе, на предмету се организују теренске активности и анализе студија случаја, са практичним освртом на тематске јединице предвиђене планом и програмом.

Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, лабораторијским и рачунским вежбама. Током наставе студенти остварују предиспитне обавезе кроз редовно присуство предавањима, вежбама, активно учешће и колоквирање лабораторијских и рачунских вежби. Метод оцењивања у оквиру предмета конципиран је тако да континуирано прати ангажовање и напредак студената током семестра. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој (рачунски део) и у усменој форми (теоријски део). Писмени део испита може се полагати кроз форму два колоквијума.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
			Практични део испита - задаци	Да	40.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Сложени облици вежби	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Турк Секулић, М., Радонић, Ј., & Војиновић Милорадов, М.	Хемијски принципи у инжењерству заштите на раду	Нови Сад: Факултет техничких наука	2025
2	Турк Секулић, М., Радонић, Ј., & Војиновић Милорадов, М.	Практикум са упутствима за вежбе из предмета Хемија у заштити на раду II	Нови Сад: Факултет техничких наука	2025
3	Filipović, I., & Lipanović, S.	Opća i anorganska hemija I, II (odabrana poglavlja)	Zagreb: Školska knjiga	1991
4	Арсенијевић, С.	Општа и неорганска хемија (одабрана поглавља)	Београд: Научна књига	1998
5	Monk, P.	Maths for Chemistry	Oxford: Oxford University Press	2006
6	Atkins, P., & Jones, L.	Chemical Principles	New York: W. H. Freeman	2010
7	Стојановић, Д., Стојановић, Н., & Косановић, Ђ.	Штетне и опасне материје	Београд: Рад	1984
8	Burrew, A., et al.	Chemistry3	New York: Oxford University Press	2009
9	Skoog, D.A., West, D.M., & Holler, F.J.	Osnove analitičke kemije	Zagreb: Školska knjiga	1999
10	Arsenijević, S.	Organska hemija	Beograd: Partenon	2001
11	Milić, N. i Milošević, N.	Neorganska hemija	Novi Sad: Medicinski fakultet	2017
12	Amić, D.	Organska kemija	Zagreb: Školska knjiga	2008
13	Vollhardt, P., & Schore, N.	Органска хемија	Београд: Дата Статус	2004
14	Vanloon, G. W., & Duffy, S. J.	Environmental Chemistry: a Global Perspective	Oxford University Press	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Наставни предмет		Утицај зрачења на безбедност и здравље на раду			
Ознака предмета: 25.ZR440					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Физичке методе у инжењерству заштите животне и радне средине Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Штрбац Д. Драгана, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са специфичностима ризика по безбедност и здравље на раду, на радним местима на којима постоји редовна или акцидентна изложеност зрачењу					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање основних ризика, редовних мера безбедности и процедура у случају акцидената на радним местима на којима постоји излагање зрачењу.					
3. Садржај/структура предмета:					
Врсте зрачења. Нејонизујуће зрачење. Утицај електромагнетног зрачења на организам. Превентивне мере за безбедан рад при излагању електромагнетном пољу. Ласери. Безбедност при руковању ласерима. Јонизујуће зрачење. Специфичне јонизације. Детекција јонизујућег зрачења. Домети. Дозе и дозиметрија. Утицај јонизујућег зрачења на људски организам. Ризици од јонизујућег зрачења за специфична радна места. Мере заштите од зрачења у медицинским установама на одељењима нуклеарне медицине и радиологије. Мере заштите од зрачења у нуклеарним електранама. Техничка сигурност, мере заштите, култура сигурности. Општи захтеви безбедности од јонизујућег зрачења. Организација система заштите. Медицински надзор изложених радника. Процедуре у случају повишеног нивоа радијације. УВ зрачење, ризици, штетност и мере заштите.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Везбе. Консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK), Finland	Radiation Protection of Workers at Nuclear Facilities		Radiation and Nuclear Safety Authority (STUK), Finland	2005
2	IAEA	Radiation Protection Aspects of Design For Nuclear Power Plants		INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY	2024
3	IAEA	Syllabus for the training of radiation protection officers (Training Course Series No. 74, Rev. 1)		International Atomic Energy Agency	2024
4	Stabin, M. G.(ed)	Radiation Protection and Dosimetry		Springer	2007
5	Митровић, Б.	Радиобиологија са радијационом хигијеном		електронско издање	2021
6	IAEA	Protection of Workers Against Exposure Due to Radon		International Atomic Energy Agency and International Labour Office International Atomic Energy Agency	2024

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Управљање радним процесима и ергономија				
Ознака предмета: 25.ZR202						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине				
Наставници:		Петровић З. Маја, Ванредни професор Убавин М. Дејан, Редовни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета Управљање радним процесима и ергономија је да студентима обезбеди систематско и инжењерски утемељено разумевање планирања, организације и унапређења радних процеса, као и примене ергономских принципа у пројектовању радних места, опреме и система рада. Предмет је усмерен на развој знања о оптимизацији радних процеса у циљу повећања ефикасности, безбедности, квалитета и продуктивности, уз истовремено смањење ризика по здравље запослених. Посебан акценат ставља се на инжењерску ергономију, анализу интеракције човек–машина–окружење, као и примену савремених метода и алата у индустријским и техничким системима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да:						
1.објасни основне принципе управљања радним процесима у индустријским и техничким системима;						
2.анализира структуру, токове и оптерећења радних процеса;						
3.примени основне методе планирања, организације и унапређења радних процеса;						
4.идентификује ризике у радним процесима са аспекта безбедности и здравља на раду;						
5.објасни основне принципе ергономије и њихове циљеве у инжењерском контексту;						
6.анализира радна места са аспекта физичке, когнитивне и организационе ергономије;						
7.примени основне ергономске методе процене (радни положаји, оптерећења, понављајући рад);						
8.интегрише ергономске захтеве у пројектовање радних места, опреме и процеса;						
9.разуме повезаност ергономије, продуктивности и квалитета рада;						
10.примени стечена знања у анализи студија случаја из индустријске праксе.						
3. Садржај/структура предмета:						
Предмет је организован у две тематске целине, равномерно заступљене током семестра: И. Управљање радним процесима: - Увод у управљање радним процесима; -Радни процеси у индустријским и техничким системима; -Анализа тока рада и организација процеса; -Планирање капацитета, времена и ресурса; -Оптимизација радних процеса и продуктивност; - Управљање ризицима у радним процесима; -Безбедност и здравље на раду у процесу рада; -Примери унапређења радних процеса (студије случаја). ИИ. Ергономија у инжењерској пракси: -Увод у ергономију и инжењерску ергономију; -Интеракција човек–машина–окружење; -Физичка ергономија; -Когнитивна и организациона ергономија; -Ергономија радног места и радне опреме; -Ергономске методе процене и алата; -Интеграција ергономије у пројектовање радних процеса; -Студије случаја ергономских решења у индустрији.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се реализује кроз предавања, аудиторне вежбе, студије случаја и консултације. Оцењивање се спроводи праћењем присуства и изразом два предметна (пројектна) задатка. Студенти који испуне предиспитне обавезе стичу право изласка на завршни испит. Писани део испита може бити замењен положеним колоквијумима током семестра, док студенти који их не положи излазе на завршни писани испит. Усмени део је обавезан за све, а коначна оцена формира се на основу предиспитних активности, колоквијума или писаног дела и усменог испита.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	10.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Dul, J. & Weerdmeester, B.	Ergonomics for Beginners A Quick Reference Guide		Taylor & Francis Inc		2003

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	International Labour Office	Ergonomic Checkpoints	International Labour Organization	2010
3	van der Aalst, W., & van Hee, K.	Workflow Management	Workflow Management	2002

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Алтернативна енергетика			
Ознака предмета: 25.Z206A					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Архитектура Инжењерство заштите животне средине Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Накомчић-Смарагдакис Б. Бранка, Редовни професор Шуњевић З. Миљан, Научни сарадник			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Обављене предиспитне обавезе.					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања и оспособљавање студената за даљу примену и практичан рад у области алтернативне енергетике у домену Обновљивих извора енергије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност да стечена знања користе у даљем образовању и будућој инжењерској пракси у домену Обновљивих извора енергије. Оспособљени и упознати са технологијама Обновљивих извора енергије у свим областима, аспектом заштите животне средине и заштите на раду.					
3. Садржај/структура предмета:					
Енергетика, економија и екологија (општи део). Соларна енергија: ресурси, соларне технологије (фотонапонске (ФН) технологије, соларне топлотне технологије), соларни системи (ФН самостални и економично интерактивни системи; дистрибутивни и централни пријемни системи), последице на животну средину и заштита на раду. Коришћење термалне енергије океана, последице на животну средину и заштита на раду. Енергија ветра: ресурси, коришћење енергије ветра, вертикални и хоризонтални ветрогенератори, системи засновани на енергији ветра (самостални и интерактивни), технички проблеми и решења, последице на животну средину и заштита на раду. Хидро енергија: ресурси, искоришћење погонске снаге воде, процена расположиве енергије, импулсне и реакционе турбине, хидроелектране као део електро енергетског система, мале хидроелектране, последице на животну средину и заштита на раду. Коришћење енергије плиме, осеке и таласа, последице на животну средину и заштита на раду. Геотермална енергија: врсте геотермалних извора, ресурси, технологије и системи за експлоатацију истих (директно и индиректно коришћење), последице на животну средину и заштита на раду. Биомаса: карактеристике биомасе, технологије и системи за коришћење биомасе (сагоревање, гасификација, пиролиза), биогорива (биодизел, биогаз), последице на животну средину и заштита на раду. Нуклеарна енергија: процеси добијања нуклеарне енергије, нуклеарно гориво, нуклеарна постројења (реактори, електране), нуклеарни отпад (законска регулатива), последице на животну средину и заштита на раду. Горивне ћелије, врсте горивних ћелија, ефикасност истих и начини примене. Анализа утицаја на животну средину и заштита на раду. Зелени водоник, потенцијали, начини добијања и утилизација, утицај на животну средину и заштита на раду. Складиштење енергије: складиштење примарне енергије, складиштење топлотне енергије, складиштење механичке енергије, складиштење електричне енергије, складиштење биолошке енергије.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе, менторски рад, консултације. Студенти под менторством раде у групама семинарски рад за изабрану област/тему који појединачно бране пред колегама и наставником. Избор тема је у складу са интересовањем студената. Завршни тест покрива целокупно градиво изложено током предавања и елиминаторног је карактера. На завршну оцену утиче оцена семинарског рада, резултат теста као и целокупна активност током наставе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Семинарски рад		Да	20.00	Теоријски део испита	Да 70.00
Тест		Да	5.00		
Тест		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Гвозденац, Д., Накомчић-Смарагдакис, Б. & Гвозденац Урошевић, Б.	Обновљиви извори енергије		Нови Сад: Факултет техничких наука	2010
2	Tester, J. W., Drake, E. M., Driscoll, M. J., & Golay, M. W.	Sustainable Energy: Choosing among Options		MIT Press	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Накомчић-Смарагдакис, Б.	Алтернативна енергетика: скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
4	Gvozdenac, D., Nakomčić-Smaragdakis, B., & Gvozdenac- Urošević, B.	Renewable Energy	Novi Sad: Faculty of Technical Sciences	2012
5	Гвозденац, Д., Накомчић-Смарагдакис, Б., & Гвозденац Урошевић, Б.	Технологије обновљивих извора енергије	Нови Сад: Факултет техничких наука	2023
6	Gvozdenac, D., Nakomčić-Smaragdakis B., & Gvozdenac Urošević, B.	Renewable Energy Technologies	Novi Sad: Faculty of Technical Sciences	2023
7	Gvozdenac, D., Nakomčić-Smaragdakis B., & Gvozdenac Urošević, B.	Renewable Energy	Novi Sad: Faculty of Technical Sciences	2012
8	Gvozdenac, D., Nakomčić-Smaragdakis B., & Gvozdenac Urošević, B.	Renewable Energy Sources	Novi Sad: Faculty of Technical Sciences	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Немачки језик - средњи			
Ознака предмета: 25.NJ03Z					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		AS0 - Сценска архитектура, техника и дизајн (ОАС), Изборни предмет E10 - Енергетика, електроника и телекомуникације (ОАС), Изборни предмет E20 - Рачунарство и аутоматика (ОАС), Изборни предмет F00 - Графичко инжењерство и дизајн (ОАС), Изборни предмет F10 - Анимација у инжењерству (ОАС), Изборни предмет G10 - Геодезија и геоинформатика (ОАС), Изборни предмет I10 - Индустриско инжењерство (ОАС), Изборни предмет I20 - Инжењерски менаџмент (ОАС), Изборни предмет IIF - Информациони инжењеринг (ОАС), Изборни предмет IZ0 - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет S00 - Саобраћај и транспорт (ОАС), Изборни предмет S01 - Дистрибутивни и комуникациони системи у саобраћају (ОАС), Изборни предмет SE0 - Софтверско инжењерство и информационе технологије (ОАС), Изборни предмет Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет ZP0 - Управљање ризиком од катастрофалних догађаја и пожара (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Германистика и језик струке			
Наставници:		Берић Б. Андријана, Наставник страних језика			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Обогаћивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове, као и да дају савете.					
3. Садржај/структура предмета:					
Практични део наставе: савладавање сложенијих свакодневних говорних ситуација, развијање способности разумевања слушаног текста. Теоријски део наставе: имперфект, део пасивних конструкција, неке инфинитивске конструкције, субјекатске и објекатске реченице, коњунктив II					
4. Методе извођења наставе:					
Акценат је на комуникативном методу. Битна је активност студената. Поред комуникативне методе ту је и преводна, као и граматичка.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Презентација		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да 60.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Kunkel-Razum, K.	Wörterbuch Deutsch als Fremdsprache		Ismaning: Max Hueber Verlag	2003
2	Aufderstraße, H., Bock, H., Müller, J., & Müller, H.	Themen aktuell 2 (Lektion 1-5)		Hueber Verlag, Ismaning	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Енглески језик за заштиту на раду			
Ознака предмета: 25.EJZR					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Англистика и језик струке			
Наставници:		Гак М. Драгана, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови: Не постоје предметни услови.

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је развијање језичких вештина неопходних за разумевање, тумачење и употребу енглеског језика у области заштите на раду. Студенти се упознају са стручном терминологијом, уче да анализирају стручне текстове и да идентификују релевантне информације у техничкој документацији и другим стручним материјалима. Посебан акценат је на развијању вештина усменог и писаног изражавања у професионалним контекстима, укључујући јасно презентовање техничких тема и формулисање прецизне писане комуникације. Кроз рад на савременим темама као што су безбедност и здравље на раду, опасности на радном месту и идентификација ризика, законодавство у области заштите на раду, превенција незгода, итд. студенти стичу способност употребе енглеског језика у реалним ситуацијама у области заштите на раду.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће бити у стању да примењују основне језичке вештине у контексту заштите на раду, што обухвата разумевање стручних текстова, слушање и праћење усмених техничких излагања, као и писање краћих форми као што су имејлови, извештаји и сажетци. Биће способни да учествују у дијалогу и размени информација у стручном окружењу, да формулишу мишљења, ставове и коментаре, и да их јасно и прецизно изразе коришћењем одговарајућих фраза, колокација и стручне терминологије. Студенти ће моћи да препознају и примене адекватне граматичке структуре, укључујући индиректни говор, конструкције са герундима и инфинитивима и различите врсте везника који омогућавају кохерентно повезивање делова текста. Биће у стању да препознају значење нових стручних речи и израза, као и да класификују, систематизују и сумирају кључне информације из стручног текста ослањајући се на познавање граматике, контекста и стручног вокабулара.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај предмета обухвата рад са аутентичним текстовима и аудио-визуелним материјалима из области заштите на раду, као што су техничка документација, стручни чланци и професионални извештаји. На почетку курса студенти понављају основне граматичке јединице релевантне за стручну комуникацију, а затим их примењују у анализи и тумачењу техничких садржаја. Током наставе развијају вештине усменог представљања стручних тема, уче како да јасно организују своја излагања и активно користе одговарајуће изразе у професионалној комуникацији. У писаној комуникацији увежбавају писање имејлова, сажетака и кратких извештаја, са акцентом на прецизну организацију текста. Студенти формулишу директна и индиректна питања, изражавају мишљења и учествују у техничким дискусијама. Вокабулар се проширује кроз теме из области заштите на раду. Граматички садржаји укључују индиректни говор, конструкције са герундима и инфинитивима, употребу везника и творбу речи. Студенти се упознају са формалним и неформалним стилем и уче да прилагоде језик професионалним ситуацијама

4. Методе извођења наставе:

Настава се заснива на комуникативном приступу, интеракцији и активној улози студената у учењу. Студенти се охрабрују да на часовима што више користе енглески језик јер се посебан акценат ставља на међусобној интеракцији. У настави се користе аутентични материјали из области заштите на раду, а студенти развијају своје компетенције кроз дискусије, тимски рад и анализу стручних текстова. Применом проблемске наставе студенти решавају конкретне ситуације из струке, док се студије случаја користе за развијање аналитичког мишљења и примену новог вокабулара и граматике у реалном професионалном контексту. Посебан акценат ставља се на усмено изражавање, а студенти се подстичу да активно употребљавају енглески језик кроз кратке презентације и комуникационе активности.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни) задатак	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
			Усмени део испита	Да	40.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Katić, M.	English for Workplace Safety Engineering	Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu	2015
2	Summers, A.	English Dictionary for Engineering	Longman	2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Биохемијски и микробиолошки фактори ризика у радном окружењу				
Ознака предмета: 25.ZR203						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Биолошке методе у инжењерству заштите животне и радне средине				
Наставници:		Дмитрашиновић С. Соња, Научни сарадник				
		Стошић Д. Милена, Ванредни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови: Нема услова.						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студенте упозна са основним биолошким и биохемијским процесима релевантним за разумевање ризика у радном окружењу и принципа заштите на раду. Кроз увод у биомолекуле, структуру ћелије, ензиме, биоенергетику, оксидативни стрес и ендокрину дисрупцију, студенти стичу темељно разумевање функционисања живих система. Посебан део посвећен је микробиологији, особинама и расту микроорганизама, као и њиховој улози у радним срединама. Акценат је на биолошким агенсима од значаја за здравље запослених као што су ендотоксини, алергени и инфективни агенси, уз разматрање основних принципа биолошког мониторинга, превентивних мера и релевантне законске регулативе. Предмет омогућава студентима да повежу биолошке процесе са проценом и управљањем ризицима у областима заштите на раду.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
По успешном завршетку курса студент ће бити у стању да:						
1. Разуме основну структуру ћелије, међућелијску комуникацију и функционисање биолошких система као целине.						
2. Анализира биолошке карактеристике и понашање микроорганизама, укључујући класификацију, раст, размножавање и ширење, и повезује их са ризицима присутним у радном окружењу.						
3. Препознаје ксенобиотике и биолошке агенсе радне средине и разуме њихове потенцијалне негативне ефекте на здравље запослених.						
4. Разуме принципе биолошког мониторинга и релевантне законске регулативе у сврху управљања и смањења изложености биолошким и хемијским штетностима на радном месту.						
3. Садржај/структура предмета:						
Садржај предмета фокусира се на разумевање биохемијских и микробиолошких процеса који су од кључног значаја за заштиту здравља запослених. Почиње се основним појмовима и биомолекулама: протеинима, липидима, угљеним хидратима и нуклеинским киселинама, као темељем грађе и функције живе ћелије. Даљи акценат је на функцији ензима у одржавању ћелијских процеса, оксидативном стресу и ендокриној дисрупцији. Проучавају се биомембране и механизми ћелијског транспорта, као и класификација, биологија и ширење микроорганизама, уз разматрање фактора који утичу на њихов раст. Посебан нагласак стављен је на микроорганизме и биолошке агенсе присутне у радном окружењу, попут ендотоксина и алергена, те на њихове могуће последице по здравље. Кроз концепт биолошког мониторинга студенти развијају разумевање метода процене изложености, док се завршне целине баве законском регулативом у области заштите на раду.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се реализује кроз предавања, лабораторијске вежбе и редовне консултације. Оцењивање је организовано тако да прати ангажовање студената током семестра. Предиспитне обавезе обухватају присуство на предавањима и вежбама и израду тестова који прате градиво. Студенти који испуне ове обавезе стичу право изласка на завршни испит, који се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део испита може се положити преко два колоквијума током семестра. Коначна оцена формира се сабирањем бодова остварених кроз предиспитне активности, резултате колоквијума или писменог испита и усмени део завршног испита.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	3.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест		Да	24.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Дилбер, С., & Токић Вујошевић, З.	Биохемија молекула		Београд: Фармацеутски факултет	2014	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Кораћевић, Д., Бјелаковић, Г., Ђорђевић, В. Б., Николић, Ј., Павловић, Д. Д., & Коцић, Г.	Биохемија	Савремена администрација	1966
3	Драгутин, А., Ђукић, С., Гајин, С., Матавуљ, М., & Мандић, Ј.	Микробиологија вода	Просвета	2000
4	Ђукић, М.	Оксидативни стрес	Моно и Мањана	2008
5	Harvey, R., Champe, P. & Ferrier, D.	Biochemistry	Lippincott Williams and Wilkins	2005
6	Ahern, K., Rajagopal, I., & Tan, T.	Biochemistry: Free For All	Oregon State University	2018
7	Smith, P.	General Microbiology	Agri Horti Press	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Опасности и штетности на радном месту и у радној средини			
Ознака предмета: 25.ZRI206					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори			
Наставници:		Агарски С. Борис, Ванредни професор			
		Илић-Мићуновић М. Милана, Ванредни професор			
		Хаџистевић Ј. Миодраг, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима обезбеди систематско разумевање за препознавање и утврђивање опасности и штетности у организацијама које успостављају и унапређују заштиту на раду. Посебан акценат ставља се на примену правилника о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној средини у делу препознавања и утврђивања и опасности и штетности. Студенти стижу компетенције за примену управљачких и техничких инструмената усмерених на побољшање управљања заштитом на раду у организацијама. Предмет обухвата и развијање вештина у области идентификације опасности и штетности на радном месту, чиме се омогућава интегрисано сагледавање потенцијалних штетних утицаја на радника. Кроз анализу практичних примера студенти развијају способност да теоријска знања повежу са реалним захтевима заштите на раду, те да их примене у пракси.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност за решавање конкретних проблема код препознавања и утврђивања опасности и штетности на радном месту и у радној околини. Студент ће бити способан да: 1. Објасни принципе, структуру и сврху препознавања и утврђивања опасности и штетности на радном месту и у радној околини. 2. Тумачи захтеве националних и међународних прописа и стандарда, укључујући процедуре имплементације и усклађивања. 3. Идентификује и оцени потенцијалне опасности и штетности на радном месту и радној околини, релевантне за планирање циљева и мера побољшања. 4. Овлада и примени методе и алате за идентификацију опасности и штетности на радном месту и у радној околини. 5. Утврди и документује опасности и штетности на радном месту и у радној околини. 6. Примени правилнике, стандарде и методе на практичне проблеме, укључујући избор поступака, процесних решења и техничких инструмената за смањење негативних утицаја. 7. Развија критичко и самокритичко размишљање у идентификовању опасности и штетности на радном месту и у радној околини. 8. Примени стечена знања у раду стручних тимова у реалним професионалним ситуацијама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет је структуриран кроз јасно повезане тематске целине које обухватају кључне процесе препознавање и утврђивање опасности и штетности на радном месту и у радној околини у складу са националним правилницима и савременим алатима за управљање заштитом на раду. Обухвата кључне области знања: Врсте и карактеристике процеса рада у производним и услужним организацијама; Идентификација основних токова у организацији; Радно место, радно окружење и услови рада; Препознавање и утврђивање опасности и штетности на радном месту и у радној околини; Врсте и карактеристике штетности и опасности у процесима рада; Механичке опасности, које се појављују коришћењем опреме за рад; Опасности које се појављују у вези са карактеристикама радног места; Опасности које се појављују коришћењем електричне енергије; Опасности које потичу од физичких и хемијских својстава хемијских материја; Штетности које настају или се појављују у процесу рада; Штетности које проистичу из психичких и психофизиолошких напора; Штетности везане за организацију рада; Остале штетности које се јављају на радним местима; Људске грешке и људска поузданост.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми и врши се употреба информационо-комуникационих технологија у циљу овладавања знањима и вештинама из посматраног подручја. Оцењивање прати континуирани напредак студената кроз присуство, активно учешће и лабораторијске вежбе, уз тестове знања у две фазе. Студент који испуни предиспитне обавезе приступа завршном испиту (писани и усмени део), а коначна оцена се формира на основу укупног броја бодова.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	15.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	15.00
Тест	Да	30.00			
Тест	Да	30.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Крстић И., & Анђелковић, Б.	Професионални ризик	Ниш: Факултет заштите на раду	2013
2	Kutz, M. (Ed.)	Environmentally Conscious Materials Handling	John Wiley & Sons	2009
3	--	Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној средини	Службени гласник РС, бр. 76/2024 и 38/2025	2025
4	Ходолич, Ј., Хаџистевић, М., Будак, И., Вукелић, Ђ., Антић, А., & Агарски, Б.	Мерење и контрола загађења	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Превентивне мере у области безбедности и здравља на раду			
Ознака предмета: 25.ZR212					
Број ЕСПБ: 7					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Зораја М. Бојана, Доцент Тошић Ж. Николина, Научни сарадник			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		3.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање основних академских знања о превентивним мерама у остваривању премисе безбедних и здравих услова на радном месту, као фундаменталној основи у заштити на раду. Циљ предмета је да студентима омогући свеобухватно разумевање превентивних мера које се примењују у области заштите на раду, кроз упознавање са основним принципима превенције, законодавним захтевима и савременим приступима управљању ризицима, уз унапређење односа између радника и радне средине и примену превентивних принципа у организацији радног окружења. Посебан нагласак ставља се на дефинисања ефикасних превентивних и корективних мера у складу са добром праксом, националним прописима и стандардима. Кроз практичне примере, студије случаја из домаће праксе, анализу инцидената и симулацију реалних ситуација у радном окружењу, студенти ће развијати вештине неопходне за идентификацију узрока повреда, организационих недостатака и техничких пропуста, као и компетенције за планирање и имплементацију превентивних					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност студената за идентификовање и вредновање утицаја техничких, ергономских, здравствених, образовних, социјалних, организационих и других мера и средстава са циљем отклањања ризика од повређивања и оштећења здравља запослених, и/или њиховог свођења на најмању могућу меру. Студенти треба да овладају специфичним практичним вештинама које подразумевају интегрисани превентивни приступ, у циљу свеобухватног решавања различитих инжењерских проблема. По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да: 1.Објасни основне принципе превенције у заштити на раду, укључујући хијерархију превентивних мера и однос између опасности, ризика и последица. 2.Идентификује и тумачи националне законске прописе и подзаконска акта који регулишу различите области примене превентивних мера, обавезе послодаваца и права запослених. 3.Препозна најчешће изворе опасности у радном окружењу (механичке, електроопасности, хемијске, биолошке, физичке, организационе факторе, итд.). 4.На основу резултата процене ризика предложи адекватне превентивне и заштитне мере. 5.Одабере одговарајућу техничку, организациону и другу заштиту у складу са природом радног места и утврђеним ризицима. 6.Анализира узроке несрећа и инцидената, као и пропусте у превентивним системима, кроз практичне примере и симулације. 7.Разуме значај културе безбедности и фактора људског понашања у формирању и успешности превентивних активности.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет је организован тако да прати логички след успостављања превентивног система заштите на раду у предузећу, кроз тематске целине које обухватају кључна теоријска и практична знања: Увод у превентивне мере: принципи, филозофија превенције и значај проактивног приступа Дефинисање превентивних поступака; Национални законодавни оквир за обавезе послодаваца у погледу превентивних мера; Примена превентивног приступа у поступцима пројектовања, изградње, коришћења и одржавања: објеката намењених за радне и помоћне просторије, објеката намењених за рад на отвореном простору, технолошких процеса рада са свом припадајућом опремом за рад, опреме за рад (машине, инсталације, алати...), конструкција и објеката за колективну заштиту на раду; Примена превентивног приступа у специфичним радним условима (висина, затворени простори, електрична енергија, рад са хемикалијама, бука, вибрације, температура, терети, биолошке штетности, итд.). Примена превентивног приступа у поступцима образовања, едукација и оспособљавања у области безбедности и здравља на раду. Приказ добрих пракси и анализа реалних инцидената из домаће праксе.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује кроз комбинацију предавања и интерактивних аудиторних вежби, као и редовних консултација са наставником. Метод оцењивања у оквиру предмета конципиран је тако да континуирано прати ангажовање и напредак студената током семестра. Током наставе студенти остварују предиспитне обавезе кроз редовно присуство предавањима и вежбама. Посебан део евалуације чине тестови знања, који се организују у две фазе и омогућавају студентима да постепено савладају градиво и искажу разумевање кључних концепата. Студенти који успешно испуне све предиспитне обавезе стичу право да приступе полагању завршног испита, који се састоји из писаног и обавезног усменог дела. Током семестра, писани део испита може бити положен кроз два колоквијума (не представљају обавезни вид полагања), док студенти који тај део не заврше на овај начин излазе на завршни писани испит који обухвата целокупно градиво. Завршна оцена формира се на основу укупног броја освојених бодова, узимајући у обзир пред					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Не	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00
Тест	Да	20.00			
Усмени део испита	Да	30.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Спасић, Д.	Економика заштите на раду: материјал за припрему испита	Ниш: Факултет заштите на раду	2011
2	Јанковић, А., & Јеремић, Б.	Безбедност и здравље на раду	Крагујевац: Машински факултет	2009
3	Alli, B.	Fundamental principles of occupational health and safety https://www.ilo.org/publications/fundamental-principles-occupational-health-and-safety-	International Labour Organization	2008
4	Friend, M. A., & Kohn, J. P.	Fundamentals of Occupational Safety and Health https://ftp.idu.ac.id/wp-content/uploads/ebook/ip/BUKU%20MANAJEMEN%20SAFETY/SAFETY%20INDUSTRY/fundamentals_of_occupational_safety_and_health.pdf	Government Institutes An imprint of The Scarecrow Press, Inc.	2007
5	Аноним	Актуелни правилници за безбедан и здрав рад у различитим областима (безбедан и здрав рад на радном месту, опрема за рад, грађевина, пољопривреда, бука, вибрације, терети. хемијске опасности, итд)	Београд: Службени гласник Републике Србије	више
6	Аноним	Закон о безбедности и здрављу на раду	Службени гласник РС, број 35/2023	2023

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Инжењерска безбедност и одржавање радне опреме				
Ознака предмета: 25.ZR302						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања				
Наставници:		Живковић М. Александар, Редовни професор Чепић М. Зоран, Ванредни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Предмет је усмерен на развој способности студената да разумеју принципе функционисања машина за обраду скидањем и без скидања материјала, енергетске опреме и опреме под притиском, хемијских лабораторија, као и да познају техничке, организационе и нормативне аспекте заштите послуживоца и радног окружења. Циљ предмета је стицање теоријских и практичних знања у области безбедности опреме за рад, са фокусом на принципе функционисања машина за обраду метала, дрвета, пластике и сличних материјала, котлова, компресора, пумпи, резервоара, гасне инсталације, као и инструмената и уређаја карактеристичних за хемијске лабораторије. Студент се оспособљава за разумевање ризика, примену прописа и стандарда безбедности, као и за израду техничке документације која обезбеђује сигуран рад машина и заштиту руковаоца и околине. На тај начин студент се припрема за самостално учешће у процесима процене ризика, пројектовања безбедних радних места, анализе усклађености машина и спровођења испитивањ						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студент по завршетку предмета стиче разумевање принципа рада машина за обраду метала, дрвета, пластике и других материјала, котлова, компресора, пумпи, резервоара, гасне инсталације, инструмената и уређаја карактеристичних за хемијске лабораторије, као и ризика који прате њихов рад. Биће оспособљен да примењује принципе безбедности и заштите руковаоца и околине, да препознаје и процењује услове безбедног рада опреме и да припрема одговарајућу техничку документацију. Студент развија способност примене основних метода испитивања безбедности машина и разуме захтеве релевантних прописа и стандарда, што га чини компетентним за примену знања у индустријској пракси.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у безбедност опреме за рад (Основни појмови, правни оквир, технички прописи и стандарди; обавезе произвођача и корисника машина), Принципи безбедности машина (Општи принципи превенције ризика, конструкционе мере безбедности, техничке и организационе мере заштите), Безбедност машина за обраду метала скидањем материјала, Безбедност машина за обраду метала без скидања материјала, Безбедност машина за прераду и обраду дрвета, Безбедност машина за обраду пластике и сродних материјала, Безбедност котлова, компресора, пумпи, резервоара, гасне инсталације, Безбедност инструмената и уређаја карактеристичних за хемијске лабораторије, Методологија испитивања безбедности машина, Примена безбедносних принципа у индустрији.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, рачунарске и лабораторијске вежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми, док се на рачунарским вежбама спроводи употреба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	Да	20.00
Семинарски рад		Да	20.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Вилотић, Д., & Планчак, М.	Кривајне пресе: машине за обраду деформисањем		Нови Сад: Факултет техничких наука	2010	
2	Кршљак, Б.	Машине и алати за обраду дрветаII		Београд: Уљарице-Публиц	2002	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Милетић, О., и Тодић, М.	Обрадни системи за деформисање	Бања Лука: Машински факултет	2015
4	Тодић, М., & Врањеш, Б.	Пројектовање система заштите и уређаја	Бања Лука: Машински факултет	2018
5	Божанић, Д., & Бакић, З.	Приручник за примену правилника о безбедности машина	Београд: Министарство финансија и привреде Републике Србије	2012
6	Ridley, J., & Pearce, D.	Safety With Machinery	Elsevier	2006
7	Hamelund, C.	Machine Safeguarding at the Point of Operation	Oregon OSHA	2014
8	Живковић, А.	Безбедност машина: скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2025
9	Група аутора	Правилник о прегледима опреме под притиском током века употребе	Службени гласник РС, 114/21, 63/23, 7/25	2025
10	Група аутора	Правилник о техничким нормативима за пројектовање, грађење, погон и одржавање гасних котларница	Сл. лист СФРЈ", бр. 10/90 и 52/90	1990
11	Megyesy, E. F.	Pressure Vessel Handbook, 14th Edition	Pv Pub Inc.	2008
12	Kitto, J. B., & Stultz, S. C.	Steam: Its Generation and Use, 41st Edition	Babcock & Wilcox	2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Наставни предмет		Увод у термодинамику			
Ознака предмета: 25.М3О21					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Процесна техника Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Томић А. Младен, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање са структуром термодинамике, термодинамичким појмовима и методама решавања проблема конверзије енергије					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стицање основних знања за решавање техничких задатака термоенергетике, термопроцесне технике и конципирања топлотних машина и постројења.					
3. Садржај/структура предмета:					
Јединице. Термодинамички систем и околина. Радно тело. Величине стања. Равнотежа, промена стања, процес. Нулти принцип термодинамике. Основна једначина стања за идеалан гас. Закон конзервације енергије. Појам енергије. Унутрашња енергија. Енталпија. Топлотни капацитет. Мајерова једначина. Први принцип термодинамике за затворени и отворени термодинамички систем. Радни (п, в) дијаграм и промене стања у њему. Други принцип термодинамике. Повратни, неповратни и немогући процеси. Кружни процеси. Величине стања кружног процеса. Деснокретни кружни процес. Карноов циклус. Термодинамички степен искоришћења. Појам ентропије. Математички израз другог принципа термодинамике. Промена ентропије идеалних гасова. Топлотни (Т, с) дијаграм и промене стања у њему. Левокретни кружни процеси. Промена ентропије термодинамичког система. Други принцип термодинамике за неповратне кружне процесе. Промена ентропије изолованог термодинамичког система. Трећи закон термодинамике.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, и аудиторне вежбе. Вежбе прате предавања и подразумевају висок степен самосталности студента у решавању задатака.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Marić, М.	Nauka o toploti: termodinamika, prenos toplote, sagorevanje		Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2006
2	Козић, Ђ., Васиљевић, Б., & Бекавац, В.	Приручник за термодинамику и простирање топлоте		Београд: Грађевинска књига	1983
3	Moran, М. J., Shapiro, Н. N.	Fundamentals of Engineering Thermodynamics		John Wiley & Sons	1995
4	Cengel, A. Y., & Boles, M.	Thermodynamics: An Engineering Approach		McGrow-Hill	1998
5	Малић, Д., Ђорђевић, Б., & Валент, В.	Термодинамика струјних процеса		Београд: Грађевинска књига	1970

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Заштита на раду на машинама за обраду материјала		
Ознака предмета: 25.ZR408A				
Број ЕСПБ: 5				
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања Технологије пластичног деформисања, адитивне и виртуелне технологије		
Наставници:		Табаковић Н. Слободан, Редовни професор Вилотић Д. Марко, Ванредни професор		
Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти:

- 1.Разумеју принципе безбедности и заштите здравља на раду у окружењу машина за обраду материјала, у складу са важећим стандардима, законима и техничким прописима.
- 2.Овладавају знањима о врстама опасности и ризика који се јављају током експлоатације различитих машина алатки за обраду метала, дрвета, полимера и композита са и без скидања материјала.
- 3.Оспособе се за препознавање, анализу и процену ризика при раду, као и за примену превентивних и корективних мера заштите.
- 4.Стекну способност правилног коришћења заштитних уређаја и безбедносних система уграђених у савремене CNC и конвенционалне машине.
- 5.Развију компетенције за правилну примену организационих и техничких мера заштите током припреме, обраде, одржавања и чишћења машина.
- 6.Упознају процедуре поступања у хитним ситуацијама, пружања прве помоћи и заштите од пожара у производним погонима.
- 7.Развију свест о значају безбедносне културе, одговорног понашања и примене стан

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По успешно завршеном предмету студент ће бити способан да:

1. Знања и разумевање
 - Објасни основне појмове безбедности и заштите здравља на раду у машинским производним системима.
 - Разуме и интерпретира релевантне законе, правилнике, индустријске стандарде и смернице из области заштите на раду на машинама за обраду материјала.
 - Препозна врсте опасности које су карактеристичне за обраду метала, дрвета и других материјала поступцима са и без скидања материјала.
2. Примена знања
 - Спроведе анализу и процену ризика при раду са конвенционалним и CNC машинама алаткама.
 - Изабере и примени одговарајуће техничке мере заштите (заштитне ограде, међусклопке, сензори, системи за заустављање у нужди, блокаде).
 - Примени личну заштитну опрему и организационе мере безбедности у складу са задатим условима рада.
3. Анализа и решавање проблема
 - Идентификује узроке повреда на раду и предложи превентивне и корективне мере на основу анализе сценарија ризика.
 - Процени исправност и функционалност безбедносних уређаја и процедура током рада машина.
4. Комуникација и документовање
 - Припреми стручни извештај о процени ризика за конкретно радно место и презентује га на професионалан начин.
 - Учествује у креирању и примени планова безбедног рада и плана поступања у ванредним ситуацијама.
5. Професионална и безбедносна култура
 - Демонстрира одговоран професионални однос, свест о ризицима и проактивно понашање у циљу спречавања повреда и заштите здравља.
 - Промовише безбедно

3. Садржај/структура предмета:

Садржај предмета

1. Увод у безбедност и заштиту здравља на раду
 - Основни појмови: ризик, опасност, повреда, инцидент, заштитне мере
 - Значај безбедности у машинској индустрији
 - Култура безбедности и одговорност запослених
2. Прописи, стандарди и регулатива
 - Национални закони и правилници о заштити на раду
 - ИСО, ЕН и ОЦХА стандарди применљиви на машине алатке
 - Документација и права радника у вези безбедности
3. Опасности на машинама за обраду материјала
 - Механичке опасности: покретни делови, алат, резни процеси
 - Електричне опасности на машинама (високи напон, уземљење)
 - Термичке опасности: топлота, хладна расхладна средства и опекотине



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

- Опасности услед хемијског дејства мазива и раскладних течности
- Бука, вибрације и ергономски ризици
- 4. Операције обраде и специфични ризици
- Технологије обраде материјала скидањем струготине: глодање, стругање, бушење, брушење
- Технологије обраде материјала скидањем струготине методе пластичне деформације материјала (истискивање, извлачење, савијање)
- Временски и просторни ризици при манипулацији алатима и обрадцима
- 5. CNC и аутоматизоване машине – специфични безбедносни системи
- Системи надзора и контроле кретања
- Сигурносни елементи машина и система
- Надзор алата и колизијске заштите
- 6. Идентификација опасности и процена ризика
- Методе процене ризика (степен ризика, матрица процене)
- Анализа радних задатака и сценарија незгода
- Посматрање опасних појава и радних навика
- 7. Техничке и организационе мере заштите
- Правилна употреба личне заштитне опреме
- Ергономија радних места
- Планирање одржавања и надзора безбедносних система
- Стандардизација процедура и обука запослених
- 8. Управљање безбедносним догађајима
- Истрага незгода и анализа узрока
- Евиденција догађаја и извештавање
- Континуирано унапређење безбедносног система
- 9. Поступање у хитним ситуацијама
- Планови евакуације и заштите од пожара
- Систем прве помоћи у производним погонима
- Комуникација и координација током инцидента
- 10. Практична обука и анализа случајева
- Процена ризика на реалним машинама
- Практични рад: идентификација опасности у лабораторији или радионици
- Анализе незгода из индустријске праксе

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи применом:

- монолошко-дијалогских вербалних метода у виду предавања у оквиру којих се нагласак ставља на дискусије о конкретним проблемима безбедности и заштите на раду,
- лабораторијских вежби базираних на демонстративним методама и практичном раду се продубљују теоретска и стичу практична знања о области безбедности и заштите на раду и

Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.

У оквиру практичног задатка студенти треба примене индивидуални облик рада приликом решавања проблема у циљу процене стања конкретних машина присутних у Лабораторијама Факултета.

Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, успешно урађеног и одбрањеног задатка (један задатак), успеха на колоквијуму и усменом делу испита.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Графички рад	Да	20.00			
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	3.00	Усмени део испита	Да	20.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама	Да	2.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Зељковић М, Табаковић, С., Вилотић Д.	Безбедност машина: скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
2	Вилотић, Д., & Планчак, М.	Кривајне пресе: машине за обраду деформисањем	Нови Сад: Факултет техничких наука	2010
3	Кршљак, Б.	Машине и алати за обраду дрвета II	Београд: Уљарице-Публиц	2002
4	Милетић, О. и Тодић, М.	Обрадни системи за деформисање	Бања Лука: Машински факултет	2015
5	Тодић, М., & Врањеш, Б.	Пројектовање система заштите и уређаја	Бања Лука: Машински факултет	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Anderson, S.	Machine Tools: Design, Reliability and Safety	New York : Nova Science Publishers, Inc.	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Увод у механику флуида				
Ознака предмета: 25.М3О22						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZC0 - Чисте енергетске технологије (ОАС), Обавезан предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Механика флуида, хидропнеуматска, гасна и нафтна техника				
Наставници:		Букуров Ж. Маша, Редовни професор Гуранов И. Ива, Доцент				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		2.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Пружити основна знања, компетенције и академске вештине студентима о течностима и гасовима, њиховим својствима и понашању при различитим условима унутрашњих и спољашњих струјања. Развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама о хидростатичком закону, притиску течности на равне и криве површине, пливању, релативном мировању флуида. Упознавање са законима одржања и са једначинама које ус пратиле историјски развој механике флуида: Ојлерова једначина за миран флуид, за струјање идеалног флуида, Бернулијева једначина. Примена основних закона и једначина за анализу статичких и динамичких проблема флуида. Увођење важности мерења протока флуида и примена у индустрији. Утврђивање губитака у струјним системима и при струјања кроз цевоводе.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Да студенти науче, разумеју и примене основне концепте механика флуида за обављање стручних инжењерских активности у вези са флуидима. Да се развије критичко размишљање студената и да се оспособе да квалитативно и квантитативно анализирају проблем, предложе хипотезе и решења. Да науче да користе специфичан речник и терминологију механике флуида. Да науче да раде ефикасно у групи, интегрисају и вештине и знање како би доносили одлуке при решавању проблема из механике флуида. Да стекну знања за решавање проблема у течностима и гасовима у миру и покрету (димензионисање резервоара, димензионисање цјвовода, одређивање карактеристика протока).						
3. Садржај/структура предмета:						
Предмет проучавања и кратак историјски развој. Општи појмови. Физичка својства флуида. Молекуларна грађа - микроструктура. Подела физичких својстава. Притисак. Густина. Стишљивост. Брзина звука. Вискозност. Површински напон, капиларност и напон паре. кавитација. Статика флуида. Хидростатички притисак. Ојлерова једначина за миран флуид. Распоред притиска у течностима и гасовима у пољу земљине теже. Притисак течности на равне површине. Притисак течности на криве површине. Пливање. Релативно мировање течности.Кинематика флуида. Динамика идеалног флуида. Ојлерова једначина. Бернулијев интеграл Ојлерове једначине.Бернулијева једначина. Корекциони фактор кинетичке енергије. Цевни проблеми - облик са губицима. Коефицијент трења. Метод приближавања. Цевовод са турбомашином, критични притисак, затворен цевни систем. Енергијски дијаграм. Сложени цевоводи. Истицање кроз отворе и наглавке. Истицање са променљивим нивоом. Мерење протока.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи помоћу савремених средстава (сва предавања урађена су у Power Pointu), али и на класичан начин помоћу креде и табле. Постоји низ филмова из механике флуида који се приказују студентима, али и дају за домаћи да се погледају. Кад је могуће на наставу се доносе и објекти везани за наставну јединицу (цевни елементи, мерила). Вежбе су подељене на рачунске (10 недеља) и лабораторијске (5 недеља). Рачунске вежбе прате наставу и на њима се решавају испитни проблеми на табли уз постепено извођење резултата. Лабораторијске вежбе одржавају се одједном 6 часова где се изводе експерименти уз учешће студената, добијени резултати мерења затим се користе за добијање крајњих резултата и цртање графика. Студенти за домаћи морају да заврше вежбе, да би на следећим лабораторијским вежбама одбранили своје резултате и добили потврду за то.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	0.00	Завршни испит - 1 део	Да	25.00
				Завршни испит - 2 део	Да	25.00
Присуство на предавањима		Да	0.00	Усмени део испита	Да	20.00
Присуство на вежбама		Да	0.00			
Тест		Да	30.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Букуров, М.	Механика флуида књига прва: основе		Нови Сад: Факултет техничких наука		2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Букуров, Ж.	Механика флуида	Нови Сад: Факултет техничких наука	1987
3	Букуров, Ж., & Цвијановић, П.	Механика флуида: задаци	Нови Сад: Факултет техничких наука	1982
4	Букуров, М., Тодоровић, Б., & Бикић, С.	Збирка задатака из основа механике флуида	Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
5	Букуров, М., Бикић, С., Тодоровић, Б., & Марковић, Б.	Практикум из механике флуида (скрипта)	Нови Сад: Факултет техничких наука	2014
6	White, F. M.	Fluid Mechanics	McGraw Hill	2021
7	Bukurov, M., & Oluski, N.	Fundamentals of Fluid Mechanics	Script FTN	2025
8	Bukurov, M., & Oluski, N.	Solved Problems in Fluid Mechanics	Script FTN	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Примена статистичких алата у заштити на раду			
Ознака предмета: 25.ZR206					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Теоријска и примењена математика			
Наставници:		Илић М. Владимир, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	1.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Вероватноће и математичке статистике са применама у превенцији ризика заштите и безбедности на раду. Циљ предмета је да код студента развије посебан начин размишљања при проучавању масовних појава у области инжењерства заштите на раду. Карактер предмета је апликативни, стога се даје значај знањима која могу појаснити квантитативни приступ проблемима из експертизе студиског програма. Уз то студенти се оспособљавају за коришћење различитих статистичких апликативних пакета. Циљ је оспособити студенте да знају одабрати одговарајуће статистичке методе, дизајнирати и спровести статистичку анализу и суштински је образложити и повезати са задацима заштите на раду. То знање је темељ за боље разумевање стручне литературе и за успешан напредак како на основним тако и на вишим степенима студијама.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању и стручним предметима; да уме да дизајнира и прилагођава статистичке моделе и алате користећи сазнања стеченим у оквиру предмета. Овладавање теоријским сазнањима из подручја примењене вероватноће и статистике са посебним освртом на технике које се примењују у безбедности и заштити на раду; стицање вештина израчунавања и тумачења добијених статистичких показатеља и индикатора, као и њихова ваљана евалуација и доношење закључака.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава: Вероватноћа: Аксиоме вероватноће. Условне вероватноће. Бајесова формула. Случајна променљива дискретног и непрекидног типа. Случајни вектор дискретног типа и заједничка расподела. Условне расподеле. Трансформација случајних променљивих. Примена случајне променљиве са примерима из инжењерства заштите на раду. Математичко очекивање. Варијанса и стандардна девијација. Моменти. Коваријанса, коефицијент корелације. Условна очекивања. Закони великих бројева. Централне граничне теореме. Корелација и линеарна регресија. Узорачка расподела, средња вредност и дисперзија. Статистика: основни појмови. Популација, узорак. Статистика. Дескриптивна статистичка анализа (основни појмови, уређивање података, таблично и графичко приказивање података, анализа података методама дескриптивне статистике, програмска подршка за статистичку анализу). Оцене непознатих параметара (Тачкасте оцене: Метода момената и метода максималне веродостојности. Интервалне оцене).Параметарске и непараметарске хипотезе и тестови. Практична настава (аудиторне и рачунарске вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава представљено градиво на предавањима, посебан акценат се ставља на илустрацији усвојених теоријских знања на примерима из праксе и примене у инжењерству заштите и безбедности на раду што додатно доприноси додатној мотивацији студената за бољим разумевањем усвојених теоријских знања.

4. Методе извођења наставе:

Предавања; Нумеричко рачунске вежбе, рачунарске вежбе . Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима из експертизе будућих инжењера заштите на раду у циљу боље мотивације и лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. На рачунарским вежбама изводи се обрада и анализа добијених података у одговарајућим статистичким апликативним пакетима. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 2 модула (први модул: Примењена вероватноћа; други модул: Математичка статистика са применама у заштити на раду. Да би студент могао полагати завршни испит, треба да уради и успешно одбрани рачунарске вежбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Montgomery, D. C., & Runger, G. C.	Applied Statistics and Probability for Engineers	John Wiley & Sons, Inc.	2003

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Гилезан, С., Недовић, Љ., Лужанин, З., Овцин, З., Грбић, Т., Иветић, Ј., ... Дорословачки, К.	Збирка решених задатака из теорије вероватноће и статистике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
3	Kottegoda, N. T., & Rosso, R.	Applied Statistics for Civil and Environmental Engineers, 2nd Edition	Blackwell Publishing	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Анализа података о стању радне средине			
Ознака предмета: 25.ZR305A					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Турк-Секулић М. Маја, Редовни професор Радонић Р. Јелена, Редовни професор Адамовић Љ. Драган, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну напредно разумевање како се токсичне материје различитих агрегатних стања распростиру, трансформишу и понашају у радном окружењу, као и да овладају основама процене ризика засноване на анализи података. Посебан фокус је на утицају гасовитих, течних и чврстих токова на безбедност при производњи, руковању и складиштењу запаљивих и експлозивних материја. Студенти се оспособљавају да разумеју процесе попут испаравања, дифузије, дисперзије, апсорпције, адсорпције и термичке разградње, и да их примене у процени ризика на раду. Предмет развија компетенције у прикупљању, обради и анализи података о радној средини, укључујући сензорска и индустријско-хигијенска мерења, даљинску детекцију и дигиталне системе надзора, као и разумевање стратегија узорковања и основних аналитичких грешака. Интеграцијом знања из хемије, индустријске хигијене, аналитике података и безбедности на раду, студенти стичу способност идентификације и предвиђања ризика и					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након одслушањог курса и положеног испита, студент ће моћи да: 1. Објасни процесе распростирања токсичних материја у гасовитом, течном и чврстом стању, укључујући њихово понашање у различитим индустријским и радним окружењима. 2. Анализира утицај процесних токова на безбедност при производњи, складиштењу и коришћењу запаљивих и експлозивних супстанци. 3.Тумачи понашање токсичних супстанци у вишефазним системима, са разумевањем процеса испаравања, кондензације, дифузије, дисперзије, апсорпције, адсорпције, десорпције и термичке разградње. 4. Идентификује и класификује типове података о радној средини. 5. Примени адекватне стратегије узорковања, разликујући лично и површинско, континуирано и периодично узорковање, у зависности од циља праћења и процене изложености. 6. Познаје основне и инструменталне методе анализе релевантне за прикупљање и обраду података о стању радне средине у сврху процене ризика и утврђивања фактора изложености. 7. Користи дигиталне и паметне системе за мониторинг радног окружења, разумејући њихове могућности, ограничења и улогу у савременој процени ризика. 8. Спроводи обраду и чишћење података, препознаје аналитичке и статистичке грешке, те примењује основне методе статистичке анализе у евалуацији резултата. 9. Примени истраживачку анализу података (ЕДА) како би идентификовао обрасце, аномалије и кључне факторе ризика у радној средини. 10. Интегреше хемијске, процесне и аналитичке информације ради доношења утемељених одлук					
3. Садржај/структура предмета:					
Распростирање токсичних материја у различитим медијумима радне средине: особине и понашање гасова, чврстих и течних супстанци. Студије случаја - утицај гасовитог, чврстог и течног процесног тока на безбедност радног простора при производњи, коришћењу и складиштењу запаљивих и експлозивних гасова (кисеоник, водоник, амонијак, ацетилен, земни гас, течни гасов), запаљивих течности (претакалишта, нафтна индустрија, производња боја и лакова, погони за екстракцију, прерада угљарица) и чврстих материја (производња пластичних маса, дрвна индустрија, текстилна индустрија, прехранбена индустрија). Понашање токсичних материја у вишефазним системима: раствори и фазне равнотеже. Испаравање и кондензација, дифузија и дисперзија гасова и пара, процеси апсорпције, адсорпције и десорпције, термичка разградња. Основни концепти података о радној средини. Принципи, методе и алати који се користе за прикупљање, обраду и анализу података везаних за радно окружење. Типови података о радном месту (просторни, временски, сензорски, даљинска детекција, еколошки, хемијски, физички, биолошки, ергономски и психосоцијални). Прикупљање/извори података (теренско узорковање, даљинска детекција, системи за праћење радног места, мерења индустријске хигијене, сензорске мреже, извештаји о инспекцијама и евиденција о инцидентима. Стратегије узорковања (лично у односу на површинско, континуирано наспрам периодичног). Методе анализе. Основне класе инструменталних метода анализе за прикупљање података о стању радне средине у циљу разумевања изложености на радном месту, услова животне средине и фактора ризика на раду кроз квантитативну и квалитативну анализу података. Дигитални системи за прикупљање података и паметне технологије праћења радног места. Обрада и чишћење података. Аналитичке грешке и статистичка анализа грешака. Истраживачка анализа података.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације, заједничке и индивидуалне. Поред основних метода извођења наставе, на предмету се организују теренске активности и анализе студија случаја, са практичним освртом на тематске јединице предвиђене планом и програмом.

Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, лабораторијским и рачунским вежбама. Током наставе студенти остварују предиспитне обавезе кроз редовно присуство предавањима, вежбама, активно учешће и колоквирање лабораторијских и рачунских вежби и израду задатака који симулирају реалне процесе у радном окружењу. Метод оцењивања у оквиру предмета конципиран је тако да континуирано прати ангажовање и напредак студената током семестра. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој (рачунски део) и у усменој форми (теоријски део). Писмени део испита може се полагати кроз форму два колоквијума.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00		Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита		

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Turk Sekulić, M., Radonić, J., Adamović, D., & Vojinović, M.	Analiza podataka o stanju radne sredine (interna skripta)	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2018
2	Пантелић, И.	Увод у теорију инжењерског експеримента	Нови Сад: Раднички универзитет "Радивој Ћирпанов"	1976
3	Бошковић, Г.	Хетерогена катализа: у теорији и пракси	Нови Сад: Технолошки факултет	2007
4	Atkins, P., & De Paula, J.	Elements of Physical Chemistry	New York: Oxford University Press	2009
5	Di Berardinis, L. J.	Handbook of Occupational Safety and Health, 2 edition	Wiley-Interscience	1998
6	Worch, E.	Adsorption Technology in Water Treatment	Göttingen: Hubert & Co. GmbH & Co. KG	2012
7	Марјановић, Н.	Инструменталне методе анализе: методе раздвајања. I/1	Бања Лука: Технолошки факултет	2001
8	Skoog, D. A., West, D. M., & Holler, F. J.	Fundamentals of Analytical Chemistry	Saunders College Pub.	1992
9	Vojinović-Miloradov, M., Adamović, S., Radonić, J., Turk Sekulić, M., Milovanović, I., & Đogo, M.	Occurrence, Physico-Chemical Characteristic and Analytical Determination of Emerging Substances	Novi Sad: Faculty of Technical Sciences	2014
10	Pawliszyn, J., & Lord, H. L.	Handbook of Sample Preparation	New Jersey: Wiley	2010
11	Pradyot, P.	Handbook of Environmental Analysis: Chemical Pollutants in Air, Water, Soil, and Solid Wastes	CRC Press	2010
12	Pradyot, P.	Handbook of Environmental Analysis: Chemical Pollutants in Air, Water, Soil, and Solid Wastes	CRC Press	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Хијерархија мера и средстава заштите на раду			
Ознака предмета: 25.ZR301					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Зораја М. Бојана, Доцент Брборић П. Маја, Научни сарадник			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима омогући аналитичко и свеобухватно разумевање система хијерархије мера заштите на раду, са посебним фокусом на њихову примену у процесу идентификације опасности и штетности, процене ризика и израде акта о процени ризика. Предмет представља логичну надоградњу знања о првензивним мерама у области заштите на раду и проширује увиде студената у области нормативних оквира, европских смерница, стандарда и добре праксе управљања ризицима. Студенти ће развити компетенције за систематско разврставање, избор и пројектовање мера заштите на раду према принципу превенције, техничке и организационе контроле, примене личне заштитне опреме, итд, као и евалуације ефикасности уведених мера. Посебан акценат ставља се на практичну примену хијерархије мера кроз студије случаја, укључујући процес формулисања сетова мера у акту о процени ризика, у складу са националним прописима и смерницама ЕУ (ОСХА/ЕУ-ОСХА, ИСО 45001).					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да: 1.Објасни потребу и принципе хијерархије мера заштите на раду, укључујући елиминацију, супституцију, инжењерске мере, организационе мере и мере личне заштите. 2.Тумачи законски оквир (Закон о БЗР, подзаконски акти, делове стандарда ИСО 45001/45003) који регулише примену мера превенције и обавезе послодавца. 3.Идентификује ризике и опасности у радном процесу и повеже их са адекватним типом мере према хијерархији, као основи за израду адекватног акта о процени ризика. 4.Формулише техничке и технолошке мере заштите на раду, укључујући мере пројектовања, конструкције, аутоматизације и физичких баријера. 5.Предложи и образложи организационе мере, као што су радне процедуре, правила, обуке, супервизија и управљање оперативним ризицима. 6.Одабере и процени адекватност личне заштитне опреме у складу са стандардима и условима радног места. 7.Анализира ефикасност имплементираних мера кроз индикаторе перформанси, резултате мерења и показатеље повреда и обољења. 8.Изради сет мера за акт о процени ризика, образложене по принципима хијерархије и у складу са националним прописима. 9.Примени хијерархију мера у контроли специфичних ризика (хемијских, биолошких, ергономских, механичких, физичких и психосоцијалних). 10.Укључи логистичке, организационе и економске факторе у процес избора оптималног пакета превентивних мера.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет покрива тематске целине које прате логички ток процеса процене ризика и примене превентивних мера у складу са хијерархијом. Увод у хијерархију мера заштите на раду– историјски развој концепта, принцип превенције, „prevention through design“. Законски оквир и стандарди– Закон о БЗР, правилници, обавезе послодавца; ISO 45001, ISO 45003; ЕУ смернице и препоруке. Елиминација ризика – редизајн процеса, уклањање опасних фаза рада, дигитализација и аутоматизација. Супституција опасних процеса, материјала и опреме – замена хемикалија, уређаја, поступака; критеријуми избора супститута; примери из праксе. Инжењерске (техничке) мере – заштитне баријере, вентилација, аутоматизација, ергономско пројектовање, системске мере контроле. Организационе и административне мере – процедуре, распоред рада, обука, супервизија, контролне листе, радна дозвола, менаџмент промена. Лична заштитна опрема (ЛЗО) – избор, стандарди, ограничења, одржавање; ЛЗО као последња линија одбране. Хијерархија мера у специфичним областима ризика – механички ризици, хемијски ризици, бука, вибрације, микроклима, рад на висини, електрична енергија, биолошки ризици, ергономија, психосоцијални ризици. Евалуација ефикасности мера и управљање перформансама – мерења изложености, инспекцијски надзор, анализа инцидената. Студије случаја: израда пакета мера према хијерархији – практична израда сета мера за реална радна места, анализа недостатака, корективне и превентивне мере.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује кроз комбинацију предавања, аудиторних и интерактивних вежби, као и редовних консултација са наставником. У току семестра студенти активно израђују сет практичних задатака који симулирају реалне процесе у систему заштите на раду. Метод оцењивања у оквиру предмета конципиран је тако да континуирано прати ангажовање и напредак студената током					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	

семестра. Током наставе студенти остварују предиспитне обавезе кроз редовно присуство предавањима, активно учешће у вежбама и израду задатака који симулирају реалне процесе. Посебан део евалуације чине тестови знања, који се организују у две фазе и омогућавају студентима да постепено савладају градиво и искажу разумевање кључних концепата. Студенти који успешно испуне све предиспитне обавезе стичу право да приступе полагању завршног испита, који се састоји из усменог дела. Завршна оцена формира се на основу укупног броја освојених бодова, узимајући у обзир предиспитне активности и процену знања на усменом делу испита.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројектног задатка	Да	30.00	Усмени део испита	Да	40.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Liberati, E. G., Peerally, M. F., & Dixon-Woods, M.	Learning From High Risk Industries May Not be Straightforward: a Qualitative Study of the Hierarchy of Risk Controls Approach in healthcare,	International Journal for Quality in Health Care, Volume 30, Issue 1, February 2018, pp. 39–43. https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx163	2018
2	Herrick, R. F.	‘Occupational hygiene: control of exposures through intervention’, "Encyclopaedia of Occupational Health and Safety"	ILO https://www.iloencyclopaedia.org/part-iv-66769/occupational-	2011
3	Jogie, J. A., Rampersad, D., Bharrath-Singh, D., Joseph, S., Clarke, A., & La Rosa, T.	A Comprehensive Review of the Hierarchy of Controls and Barriers to its Implementation	International Journal of Preventive Medicine and Health (IJPMH) DOI: 10.54105/ijpmh.C1061.050	2025
4	Аноним	Закон о безбедности и здрављу на раду	Службени гласник РС, број 35/2023	2023

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Заштита на раду при извођењу грађевинских објеката				
Ознака предмета: 25.ZR302A						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Технологија и организација грађења и менаџмент				
Наставници:		Мученски Љ. Владимир, Редовни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		3.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање знања о безбедности и здрављу на раду при извођењу радова у току грађења објеката високоградње, хидроградње и нискоградње.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљеност за планирање и спровођење мера безбедности и здравља на раду при извршењу радова на изградњи објеката различитих намена. Стечена знања директно се примењују у инжењерској пракси.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у грађевинарство. Специфичности грађевинске индустрије са аспекта безбедности и здравља на раду. Ресурси у оквиру грађевинске индустрије и њихови ризици са аспекта безбедности и здравља на раду. Опште о технологијама грађења. Организовање грађења. Лична заштитна средства радника у грађевинарству. Организација градилишта и мере за безбедност и здравље на раду. Анализе градилишта са аспекта безбедности и здравља на раду као елемента за израду акта о процени ризика. Организовање процеса грађења са аспекта безбедности и здравља на раду. Организовање грађевинског предузећа са аспекта безбедности и здравља на раду.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавање, аудиторне вежбе, графички рад 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 важбама 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 пише семинарски рад. 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 семинарског рада и усменог испита.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Колоквијум	Не	20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Теоријски део испита	Да	30.00
			Практични део испита - задаци		Да	40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Мученски, В.	Теоријске основе безбедности и здравља на раду у грађевинарству		Нови Сад: Факултет техничких наука		2018
2	Пешко, И.	Технологија извођења грубих грађевинских радова		Нови Сад: Факултет техничких наука		2016
3	Ћировић, Г., & Лазић-Војиновић, С.	Безбедност и заштита здравља на раду у грађевинарству		Београд: Висока грађевинско-геодетска школа		2009
4	Rowlinson, S.	Occupational Health and Safety in Construction Project Management		Routledge		2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Машинство у инжењерству заштите животне и радне средине			
Ознака предмета: 25.Z207A					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори			
Наставници:		Илић-Мићуновић М. Милана, Ванредни професор Агарски С. Борис, Ванредни професор Будак М. Игор, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима омогући разумевање утицаја машинских технологија на животну и радну средину. Предмет обухвата анализу критичних процеса индустријске производње, извора загађења и техничких решења за њихову контролу, укључујући системе за пречишћавање емисија, надзор средстава за хлађење и подмазивање и методе поузданости машинских система. Студенти стичу компетенције у примени савремених метода процене оптерећења животне и радне средине (вишекритеријумско одлучивање, ЛЦА и с-ЛЦА), одрживог дизајна, ЦАх технологија и инжењерских процедура у производњи. Посебан акценат је на препознавању, оцени и управљању аспектима технологија, примени принципа управљања према ИСО стандардима и развоју практичних вештина за решавање проблема заштите животне и радне средине у индустријским системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност за анализу и решавање техничких и организационих проблема у области заштите животне и радне средине у машинском инжењерству. Студент ће бити способан да: 1.Објасни конфликт између потреба савременог друштва и капацитета животне и радне средине, идентификујући кључне изворе оптерећења индустријских процеса. 2.Идентификује и анализира критичне области производње са аспекта емисија, отпада, потрошње енергије и ресурса, повезане са техничким карактеристикама система. 3.Процени поузданост машинских система и утицај кварова на квалитет животне и радне средине. 4.Разуме и оцењује конвенционалне и неконвенционалне поступке обраде материјала, укључујући емисије, вибрације, буку, отпад и потрошњу средстава за хлађење и подмазивање. 5.Примени ЦАх технологије за оптимизацију технолошких процеса и смањење оптерећења животне и радне средине. 6.Користи напредне методе процене и управљања утицајима (вишекритеријумске методе, ЛЦА, с-ЛЦА, екодизајн, системе управљања) за унапређење безбедносних перформанси. 7.Решава практичне проблеме применом оптималних процеса, материјала, процедура и уређаја за смањење негативних утицаја на животну и радну средину.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет је структуриран кроз тематске целине које повезују машинско инжењерство са принципима заштите животне и радне средине, обухватајући процесе идентификације, мерења, процене и управљања утицајима машинских технологија. Предмет обухвата кључне области знања из: Системског конфликта између потреба индустрије и ограничења животне и радне средине; Критичних области индустријске производње са аспекта животне средине и безбедносних ризика; Поузданости машинских система; Емисије из машинских система и њихово пречишћавање; Машинских технологија обраде и њихових утицаја на животну и радну средину; Вишекритеријумске процене оптерећења животне и радне средине; Оцењивање животног циклуса (ЛЦА и с-ЛЦА); Принципа еко дизајна и означавања о заштити животне средине; Основа управљања према ИСО стандардима у индустријским системима.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми и врши се употреба информационо-комуникационих технологија у циљу овладавања знањима и вештинама из посматраног подручја. Оцењивање прати континуирани напредак студената кроз присуство, активно учешће и лабораторијске вежбе, уз тестове знања у две фазе. Студент који испуни предиспитне обавезе приступа завршном испиту (писани и усмени део), а коначна оцена се формира на основу укупног броја бодова.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	20.00	Усмени део испита	Да	20.00
Тест	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ходолич, Ј., Бадида, М., Мајерник, М., & Шебо, Д.	Машинство у инжењерству заштите животне средине	Нови Сад: Факултет техничких наука	2005
2	Будак, И., Ходолич, Ј., Стевић, М., Вукелић, Ђ., Косец, Б., & Карпе, Б.	Означавање производа о заштити животне средине	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
3	Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ., Хаџистевић, М., Будак, И., Бадида, М., Шоош, Ј., ... & Босак, М.	Рециклажа и рециклажне технологије	Нови Сад: Факултет техничких наука	2011
4	Budak, I., Vukelić, Đ., Agarski, B., & Ilić Mićunović, M.	Life Cycle Design and Assessment Tools	Novi Sad: Faculty of Technical Sciences	2020
5	Kutz, M. (Ed.)	Environmentally Conscious Manufacturing	John Wiley & Sons	2007
6	Madu, C. N.(Ed.)	Handbook of Environmentally Conscious Manufacturing	Springer	2022

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Увод у термоенергетске системе			
Ознака предмета: 25.Z224					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Термотехника, термоенергетика и управљање енергијом			
Наставници:		Томић А. Младен, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		3.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенте уведе у основне принципе функционисања термоенергетских система и њихов значај у индустријским, комуналним и процесним постројењима, са посебним нагласком на аспекте безбедности и утицаја на животну средину. Предмет обухвата фундаменталне законе термодинамике, начела конверзије енергије и основне појмове преноса топлоте који су кључни за разумевање ризика, емисија и енергетских токова у техничким системима. Кроз курс, студенти стичу теоријске основе које су неопходне за даље образовање у области техничко-технолошких наука, посебно у сегментима заштите на раду, екологије, инжењерства околине и одрживих технологија.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку курса студент ће бити способан да: Објасни основне компоненте, функције и типове термоенергетских система, укључујући котловска постројења, турбине, моторе, компресоре и системе за припрему радног флуида. Разуме основне процесе конверзије енергије у техничким постројењима и идентификује карактеристичне токове енергије и масе. Анализира основне ризике и мере заштите на раду при експлоатацији термоенергетских постројења, са нагласком на безбедност притисних посуда, топлих површина, сагоревања и ротационих машина. Препозна утицај термоенергетских система на животну средину, укључујући емисије, отпадну топлоту, ефикасност и одрживост енергетских технологија. Повеже стечена знања са даљим стручним предметима из области енергетике, заштите животне средине, процесне технике и индустријске безбедности.					
3. Садржај/структура предмета:					
1. Увод у термоенергетске системе					
Улога и значај термоенергетских постројења у индустријским, комуналним и процесним системима					
Енергија и енергетски токови у техничким постројењима					
Подела термоенергетских система и основне карактеристике њиховог рада					
2. Основи термодинамике					
Термодинамички систем и околина					
Појмови енергије, рада и топлоте					
Први закон термодинамике: биланс енергије у реалним техничким системима					
Други закон термодинамике: смер процеса, ефикасност и ентропијски принципи					
Значај основних термодинамичких закона за безбедност, енергетске перформансе и утицај на животну средину					
3. Компоненте термоенергетских постројења – уводни преглед					
Котлови и генератори топлоте – функција и области примене					
Турбине и мотори – основни принцип претварања енергије					
Компресори, вентилатори и пумпе – радни принципи и типичне намене					
Измењивачи топлоте – улога у преносу топлоте и сигурносни аспекти					
(Напомена: овај део је информативан; нагласак је на функцији и безбедносним захтевима, а не на прорачунима.)					
4. Основни термоенергетски циклуси (концептуални преглед)					
Парни и гасни циклуси: основна идеја, елементи и типичне примене					
Енергетска ефикасност и основни технолошки утицаји					



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Когенерација и системи за рекуперацију отпадне топлоте

5. Заштита на раду у термоенергетици

Ризици повезани са високим температурама, високим притисцима и процесима сагоревања

Безбедност посуда под притиском и топлих површина

Ризици експлозија, пожара, цурења и контактних опекотина

Превентивне и техничке мере заштите при раду термоенергетских постројења

Основни стандарди и прописи из области безбедности и здравља на раду

6. Утицај термоенергетских система на животну средину

Емисије из процеса сагоревања и њихови ефекти

Отпадна топлота и термичко загађење околине

Могућности повећања енергетске ефикасности и смањења еколошког оптерећења

Улога термоенергетике у развоју одрживих и еколошки прихватљивих технологија

7. Основи преноса топлоте и значај за безбедност и екологију

Механизми преноса топлоте: провођење, конвекција и зрачење

Критичне зоне прегревања и последице по безбедност опреме

Улога расхладних система у заштити опреме и обезбеђивању сигурног рада

4. Методе извођења наставе:

Предавања, и аудиторне вежбе. Вежбе прате предавања и подразумевају висок степен самосталности студента у решавању задатака.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Marić, M.	Nauka o toploti - termodinamika, prenos toplote, sagorevanje	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2002
2	Томић, М., Вукић, М., Живковић, П., & Милутиновић, Б.	Збирка решених задатака из термодинамике са основама преноса топлоте	Нови Сад: Факултет техничких наука	2021
3	Moran, M. J., & Shapiro, H. N.	Fundamentals of Engineering Thermodynamics	John Wiley & Sons	1995
4	Çengel, Y. A., & Boles, M. A.	Thermodynamics: An Engineering Approach	McGraw-Hill	1998

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		ЕСГ критеријуми и примена				
Ознака предмета: 25.Z318						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине				
Наставници:		Петровић З. Маја, Ванредни професор Чепић М. Зоран, Ванредни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студентима основних академских студија инжењерства заштите животне средине и инжењерства заштите на раду обезбеди основно, али систематско разумевање ЕСГ критеријума (Environmental, Social, Governance) и њихове примене у индустријским, радним и другим системима. Предмет је усмерен на упознавање студената са улогом ЕСГ принципа у унапређењу заштите животне средине, безбедности и здравља на раду, одговорног управљања организацијама и усклађености са важећим националним и европским законодавним оквиром. Посебан акценат ставља се на повезивање ЕСГ критеријума са мониторингом система, управљањем ризицима, кључним индикаторима перформанси и доношењем одлука заснованих на подацима. Кроз теоријску наставу, практичне примере и студије случаја, студенти стичу знања и вештине неопходне за разумевање основних ЕСГ захтева, њихове интеграције у инжењерску праксу и примене у професионалном окружењу.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да:						
1.објасни основне појмове, принципе и значај ЕСГ критеријума у контексту инжењерства заштите животне средине и заштите на раду;						
2.разуме повезаност ЕСГ принципа са одрживим развојем, заштитом животне средине, безбедношћу и здрављем на раду;						
3.препозна основне националне и европске регулаторне захтеве који се односе на ЕСГ, одрживост и друштвено одговорно пословање;						
4.објасни улогу мониторинга система у праћењу ЕСГ перформанси;						
5.идентификује и опише основне кључне индикаторе перформанси релевантне за ЕСГ области;						
6.разуме основне принципе управљања ризицима у оквиру ЕСГ приступа;						
7.анализира једноставне примере и студије случаја примене ЕСГ критеријума у индустријским и радним системима;						
8.тумачи основне податке мониторинга и КПИ у циљу процене усклађености са ЕСГ захтевима;						
9.примени стечена знања у решавању једноставних инжењерских проблема везаних за заштиту животне средине и безбедност на раду;						
10.развије свест о значају етике, транспарентности и одговорног управљања у инжењерској пракси.						
3. Садржај/структура предмета:						
Предмет је организован кроз тематске целине које уводе студенте у ЕСГ концепте, њихов регулаторни оквир и инжењерску примену: -Увод у ЕСГ (Environmental, Social, Governance): појмови, развој и значај; -ЕСГ и одрживи развој; -Environmental (Е) критеријуми; -Social (С) критеријуми; -Governance (Г) критеријуми; -ЕСГ у индустријским и техничким системима; -Мониторинг система у функцији ЕСГ захтева; -Кључни индикатори перформанси за ЕСГ области; -Прикупљање и основна анализа ЕСГ података; -ЕСГ и управљање ризицима у заштити животне средине и заштити на раду; -Национални и европски регулаторни оквир релевантан за ЕСГ; -ЕСГ извештавање: принципи, структура и значај; -Интеграција ЕСГ критеријума у инжењерску праксу; -Студије случаја из области заштите животне средине и заштите на раду.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се реализује кроз предавања, аудиторне вежбе, студије случаја и консултације. Оцењивање се спроводи праћењем присуства и израдом два предметна (пројектна) задатка. Студенти који испуне предиспитне обавезе стичу право изласка на завршни испит. Писани део испита може бити замењен положеним колоквијумима током семестра, док студенти који их не положи излазе на завршни писани испит. Усмени део је обавезан за све, а коначна оцена формира се на основу предиспитних активности, колоквијума или писаног дела и усменог испита.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	10.00	Усмени део испита - примењена теорија	Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	10.00		Да	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Костић, Н., & Хујдур, А.	Изградња одрживе будућности: пословни приручник за ЕСГ стандарде	United Nations Development Programme (UNDP) Bosnia and Herzegovina	2023
2	Antolín-López, R., & Ortiz-de-Mandojana, N.	Measuring and disclosing environmental, social and governance (ESG) information and performance	Publications Office of the European Union	2023
3	Zhironkin, S., & Cehlar, M.	Green Economy and Sustainable Development	MDPI	2022
4	European Environment Agency	Guidance on Environmental Monitoring and Reporting	EEA	2019

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Мониторинг радне и животне средине					
Ознака предмета: 25.ZR204							
Број ЕСПБ: 6							
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет					
УНО предмета		Инжењерство биосистема Инжењерство заштите животне средине					
Наставници:		Петровић З. Маја, Ванредни професор Вишковић И. Миодраг, Доцент Михајловић Ј. Ивана, Редовни професор					
Број часова активне наставе (недељно)							
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је да студентима основних академских студија заштите на раду омогући систематско разумевање теоријских основа и практичних метода мониторинга фактора радне и животне средине, са фокусом на заштиту здравља запослених и управљање ризицима. Предмет је обликован према савременим образовним стандардима у високом образовању, сличним онима у описима предмета на међународним програмима које укључују мерење утицаја загађења и процену ризика у контексту јавног здравља и радне средине.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да:							
1.објасни основне појмове и значај мониторинга радне и животне средине у заштити здравља и безбедности на раду;							
2.идентификује физичке, хемијске и биолошке факторе ризика релевантне за радну и животну средину;							
3.примени одговарајуће методе узорковања и мерења за мониторинг фактора радне и животне средине;							
4.интерпретира резултате мониторинга и повезује их са проценама ризика и мерама заштите;							
5.препозна и објасни важеће националне и међународне прописе и стандарде у области мониторинга животне средине и заштите на раду;							
6.интегрише принципе мониторинга у процесе управљања заштитом здравља и безбедности на раду;							
7.критички анализира студије случаја мониторинга из индустријске и јавне праксе у контексту заштите на раду;							
8.примени знања из мониторинга у практичним ситуацијама процене ризика и превентивних мера.							
3. Садржај/структура предмета:							
Предмет је организован кроз тематске целине које прате логику мониторинга радне и животне средине, уз нагласак на примењене методе, аналитику и регулативу: -Увод у мониторинг радне и животне средине; -Фактори ризика у радној и животној средини; -Законски оквир мониторинга; -Методе узорковања и мерења; -Инструментација и технике мониторинга лабораторијска анализа, теренско мерење, сензорски системи, софтверски алати; -Обрада и анализа података мониторинга; -Извештавање и комуникација резултата израда извештаја, презентација налаза за стручну и ширу јавност; -Интеграција мониторинга у заштиту на раду; -Студије случаја и практичне вежбе.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава се реализује кроз предавања, лабораторијске вежбе, студије случаја и консултације. Оцењивање се спроводи праћењем активности, присуства, израдом два предметна (пројектна) задатка и два теста. Студенти који испуне предиспитне обавезе стичу право изласка на завршни испит. Писани део испита може бити замењен положеним колоквијумима током семестра, док студенти који их не положи излазе на завршни писани испит. Усмени део је обавезан за све, а коначна оцена формира се на основу предиспитних активности, колоквијума или писаног дела и усменог испита.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	5.00			Усмени део испита	Да
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Тест		Да	5.00				
Тест		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор-и		Наслов		Издавач		Година

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Петровић, М., Сремачки, М., Живанчев, Н., & Новаковић, М.	Мониторинг животне средине - Интерни практикум за извођење лабораторијских вежби	--	2024
2	Вујић, Б., Петровић, М., & Михајловић, И.	Основни принципи мониторинга	Зрењанин: Технички факултет “Михајло Пупин”	2020
3	European Environment Agency	Guidance on Environmental Monitoring and Reporting	EEA	2019
4	International Organization for Standardization	ISO/IEC 17025– General requirements for the competence of testing and calibration laboratories	ISO	2017
5	Tungu, A. M., Nyarubeli, I. P., Wakuma Abaya, S., Bråtveit, M., & Moen, B. E.	Manual in Occupational Health - Exposure and Health Assessment Methods	University of Bergen & Muhimbili University of Health and Allied Sciences and Ministry of Health	2024

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Управљање психосоцијалним ризицима на радном месту			
Ознака предмета: 25.ZR321					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Зораја М. Бојана, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима омогући свеобухватно и стручно разумевање психосоцијалних ризика на радном месту, њихових узрока, манифестација и последица по здравље радника и перформансе организације. Посебан акценат ставља се на идентификацију, процену и управљање психосоцијалним ризицима у складу са националним прописима, ЕУ регулативом и стандардима као што су ISO 45003 i ISO 45001. Предмет оспособљава студенте да примењују методологије процене психосоцијалних ризика, анализирају стресоре у радном окружењу, обликују превентивне и корективне мере, развијају организационе политике и учествују у формирању здравог радног амбијента. Кроз практичне задатке, студије случаја и анализе реалних система рада, студенти развијају способност интеграције теоријских знања са праксом у циљу смањења стреса, превенције сагоревања, унапређења добробити запослених и стварања безбедне организационе културе.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да: -Објасни основне принципе, врсте и детерминанте психосоцијалних ризика, укључујући стрес, преоптерећење, временски притисак, мобинг, конфликт улога, емоционални рад и несигурност посла. -Идентификује и анализира психосоцијалне факторе ризика у различитим радним окружењима користећи савремене инструменте процене. -Тумачи регулаторни оквир (Закон о БЗР, ЕУ смернице, ISO 45003) који уређује управљање психосоцијалним ризицима. -Примени методологије процене као што су анкетне скале, интервјуи, фокус групе, анализа радних захтева и ресурса (Job Demands–Resources Model). -Развије превентивне и корективне мере усмерене на организациони дизајн, радно оптерећење, комуникацију, менаџерске праксе и културу подршке. -Формулише политике и процедуре за управљање стресом, мобингом и конфликтима у организацији. -Процени ефекте мера кроз индикаторе добробити, одсуства, учинка и организационе климе. -Укључи психосоцијалне ризике у акт о процени ризика и предложи адекватан план побољшања. -Анализира реалне случајеве негативних психосоцијалних догађаја (стрес, бурноут, токсична култура) и предложи решења. -Примени принципе здраве организационе климе у циљу дугорочне превенције психосоцијалних ризика.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет је организован у тематске целине које прате дефинисање, процену и управљање психосоцијалним ризицима: Увод у психосоцијалне ризике – дефиниције, историјски развој, кључни концепти психологије рада. Регулаторни и стандардизацијски оквир – Закон о безбедности и здрављу на раду, правилници, EU-OSHA смернице, ISO 45003. Врсте и извори психосоцијалних ризика – оптерећење, темпо рада, конфликт интерних и екстерних захтева, емоционални рад, мобинг, насиље, стрес повезан са организацијом посла. Модели и концепти процене психосоцијалних ризика – Job Demands–Resources (JD-R), Karasek model, Siegrist ERI model. Методологије процене психосоцијалних ризика – упитници (COPSOQ, HSE), интервјуи, фокус групе, анализа радног места, индикатори одсуства и флукуације. Стрес на раду и синдром сагоревања (бурноут) – идентификација, рани знакови, последице и интервенције. Организациони фактори и култура – стил руковођења, комуникација, поверење, клима подршке и сарадње. Мере за превенцију психосоцијалних ризика – организациони дизајн посла, смањење оптерећења, флексибилност, систем подршке запосленима. Корективне мере и психолошка прва помоћ – интервенције након инцидента, програми реинтеграције, коаџинг. Интеграција психосоцијалних ризика у акт о процени ризика – дефинисање мера, приоритизација, праћење. Студије случаја – анализа реалних примера из индустрије, администрације, здравства, образовања. Израда плана управљања психосоцијалним ризицима – финални пројектни задатак.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује кроз предавања, као и редовних консултација са наставником. У току семестра студенти активно израђују пројектни задатак, односно план управљања психосоцијалним ризицима. Метод оцењивања у оквиру предмета конципиран је тако да континуирано прати ангажовање и напредак студената током семестра. Током наставе студенти остварују предиспитне обавезе кроз редовно присуство предавањима, активно учешће и израду пројектног задатака. Студенти који успешно испуне све предиспитне обавезе стичу право да приступе полагању завршног испита, који се састоји из усменог дела. Завршна оцена формира се на основу укупног броја освојених бодова,					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

узимајући у обзир предиспитне активности и процену знања на усменом делу испита.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	10.00	Усмени део испита	Да	50.00
Пројектни задатак	Да	40.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Попов, Б.	Стрес у радном окружењу	Филозофски факултет https://digitalna.ff.uns.ac.rs/sadrzaj/2018/978-86-6065-464-1	2018
2	Аноним	SRPS ISO 45003:2021 Менаџмент безбедношћу и здрављем на раду – Психолошка безбедност и здравље на раду – Смернице за управљање психосоцијалним ризицима	SRPS ISO	2021
3	Virtanen, M., Honkalampi, K., Karkkola, P., Korhonen, M., & Copsey, S.	Guidance for Workplaces on how to Support Individuals Experiencing Mental Health Problems https://osha.europa.eu/sites/default/files/documents/Guidance-for-workplaces-support-individuals-experiencing-mental-health-	European Agency for Safety and Health at Work	2024
4	Virtanen, M., Honkalampi, K., Karkkola, P., & Korhonen, M.	A Review of good workplace practices to support individuals experiencing mental health problems https://osha.europa.eu/sites/default/files/documents/Good-workplace-practice-support-individuals-experiencing-mental-health-	European Agency for Safety and Health at Work	2024

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Основе организационог понашања			
Ознака предмета: 25.IZOI14					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		IZO - Инжењерство информационих система (ОАС), Изборни предмет ZOI - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Ћулибрк М. Јелена, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је усмерен ка упознавању студената са основама организационог понашања, његовим значајем у пословним системима, са посебним акцентом на информационе системе. Предмет се односи на усвајање знања везаних за тимски рад и тимске улоге, процесе одлучивања, мотивацију запослених, комуникационе процесе, као и конфликте у организацијама					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти који одлушају предмет, изврше предиспитне обавезе и положи испит су оспособљени да објасне основне концепте организационог понашања, да примене научено и на основу тога изврше анализу постојећег стања у организацији како би анализирали постојеће конкретне пословне проблеме и како би анализирали концепте информационих система, да објасне на који начин информациони системи утичу на организационо понашање и како могу бити искоришћени да би се решили проблеми везани за понашање запослених у организацијама.					
3. Садржај/структура предмета:					
На предмету ће се обрађивати следеће области: врсте тимова, улоге чланова тима, поверење у тиму, комуникациони процеси, тимска комуникација, вербална и невербална комуникација, фазе креативног решавања проблема, као и комуникација у креативном решавању проблема, технике за унапређење индивидуалне и групне креативности, процеси групног одлучивања, мотивација запослених, стрес, пословни састанци (припрема, вођење састанка, пожељно/непожељно понашање на састанку), информисање и презентовање производа/услуге, технике за унапређење учинка презентације, интеракција човек-рачунар, организациона култура и организационе промене.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава на предмету се изводи интерактивно и обухвата аудиторна предавања, вежбе, консултације, као и разматрање конкретних проблема и студија случаја из области понашања запослених у организацијама.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Завршни испит	Да 60.00
Одбрана пројектног задатка		Да	20.00		
Презентација		Да	10.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Robbins, S. P., & Judge, T.	Organizational Behavior		Pearson	2022
2	Konopaske, R., Ivancevich, J. M., & Matteson, M. T.	Organizational Behavior and Management		McGraw-Hill	2022
3	Ћулибрк, J.	Основе организационог понашања [Електронска скрипта]		Нови Сад: Факултет техничких наука	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Циркуларна економија и управљање ресурсима			
Ознака предмета: 25.Z320					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Станисављевић С. Немања, Редовни професор			
		Батинић Ј. Бојан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Образовни циљ предмета је да студентима обезбеди системско и инжењерско разумевање управљања материјалним ресурсима у антропогеним системима, у оквиру концепта циркуларне економије, са посебним фокусом на употребу отпада као извора секундарних материјалних ресурса и њихову интеграцију са примарним ресурсима.					
Предмет има за циљ да оспособи студенте да препознају отпад као секундарни материјални и енергетски ресурс, да анализирају повезаност између производње, потрошње, сакупљања, третмана и валоризације материјалних токова, као и да разумеју улогу циркуларних принципа, регулаторних оквира и техничко-технолошких решења у доношењу одлука у реалним системима.					
Нагласак је на развоју аналитичког и критичког приступа у процени потенцијала секундарних материјалних ресурса из отпада у антропогеним системима, као и на разумевању ограничења и могућности њихове примене у реалним системима циркуларне економије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета студент ће бити способан да:					
-идентификује, дефинише и структурира материјалне токове у антропогеним системима управљања ресурсима, у складу са принципима циркуларне економије; -анализира повезаност између производње, потрошње, сакупљања, третмана, рециклаже и поновне употребе материјала и отпада у антропогеним системима; -процени потенцијал отпада као извора секундарних материјалних ресурса у оквиру циркуларне економије, уз уважавање техничких и системских ограничења; -упоређи употребу секундарних (отпада) и примарних ресурса у различитим технолошким контекстима антропогених система, са аспекта материјалне ефикасности и одрживости; -интерпретира резултате системске анализе материјалних токова и отпада као подршку инжењерском и стратешком одлучивању у циркуларној економији; -повеже техничко-технолошка решења за коришћење секундарних материјалних ресурса из отпада са циљевима циркуларне економије и релевантним регулаторним институционалним оквирима; -предложи једноставна сценаријска решења за унапређење управљања материјалним секундарних ресурсима из отпада у антропогеним системима, у складу са принципима циркуларне економије.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава					
Теоријска настава обухвата тематске целине које уводе студенте у циркуларну економију као модел управљања секундарних ресурсима у антропогеним системима. Разматрају се основни принципи затварања материјалних токова, смањења губитака ресурса и продужетка животног века материјала и производа.					
Посебна пажња посвећена је анализи токова материјала кроз антропогене системе производње и потрошње, као и кроз системе управљања отпадом, са фокусом на трансформацију отпада у секундарне материјалне ресурсе. Обрађују се инжењерски аспекти карактеризације материјала, квалитета секундарних ресурса и њихове компатибилности са постојећим производним процесима у оквиру циркуларне економије као и техничко-технолошких решења за производњу ресурса из отпада.					
Кроз анализу студија случаја разматрају се различити модели циркуларне економије, укључујући индустријску симбиозу, затворене и полузатворене материјалне петље, као и улога регулаторних и тржишних механизма у подстицању коришћења секундарних ресурса у антропогеним системима.					
Практична настава					
Практична настава је усмерена на примену стечених знања у анализи реалних антропогених система управљања материјалним ресурсима из отпада у контексту циркуларне економије. Вежбе обухватају рад са подацима, анализу студија случајева, решавање рачунских задатака и израду поједностављених модела материјалних токова.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	

Посебан сегмент практичне наставе чини израда предметних пројеката заснованих на реалним примерима, са фокусом на идентификацију могућности за унапређење циркуларности кроз боље коришћење секундарних материјалних ресурса из отпада, технологијама за њихову производњу као и њихову интеграцију са примарним ресурсима у антропогеним системима.

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз предавања и вежбе, уз комбинацију теоријског и проблемски оријентисаног приступа. Предавања су усмерена на системско сагледавање антропогених система и управљање материјалним ресурсима из отпада у складу са принципима циркуларне економије.

Вежбе прате садржај предавања и обухватају анализу конкретних примера из праксе, развој сценарија за унапређење циркуларности и интерпретацију резултата са аспекта инжењерског одлучивања. Посебна пажња посвећена је повезивању резултата анализа са практичним применама, планирању и управљању материјалним ресурсима у антропогеним системима циркуларне економије и имплементацији одговарајућих техничко-технолошких решења.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	20.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Вујић, Г., Убавин, Д., Станисављевић, Н., & Батинић, Б.	Управљање отпадом у земљама у развоју	Нови Сад: Факултет техничких наука	2012
2	Brunner, P. H., & Recheberger, H.	Practical Handbook of Material Flow Analysis	Lewis Publishers, Boca Raton	2004
3	Baccini, P., & Brunner, P. H.	Metabolism of the Anthroposphere	Cambridge: MIT Press	2012
4	Tchobanoglous, G., & Kreith, F.	Handbook of Solid Waste Management, Second Edition	McGraw-Hill	2002
5	Picthel, J.	Waste Management Practicies, Second Edition, Municipal, Hazardous, and Industrial	CRS Press, Boca Raton	2014
6	Christensen, T.H.	Solid Waste Technology & Management, Volume 1&2	Wiley Publication, United Kingdom	2011
7	Worrell, E., & Reuter, M. A.	Handbook of Recycling; State-of-the-Art for Practitioners, Analysts, and Scientists	Elsevier	2014

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Токсикологија				
Ознака предмета: 25.ZRI433						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Биолошке методе у инжењерству заштите животне и радне средине Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине				
Наставници:		Стошић Д. Милена, Ванредни професор Дмитрашиновић С. Соња, Научни сарадник				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		2.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студентима омогући свеобухватно разумевање основних принципа токсикологије, укључујући врсте загађења, дефиницију отрова, дозу, путеве уласка и судбину токсичних супстанци у организму. Посебан акценат ставља се на механизме токсичности, њихове ефекте на циљне органе и примену биомаркера у процени ризика по здравље. Предмет такође има за циљ да оспособи студенте за препознавање, превенцију и основне приступе терапији тровања у контексту заштите здравља људи.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Исходи предмета:						
1. Студент познаје и објашњава основне принципе токсикологије, укључујући врсте загађења, дефиницију отрова, дозу, ефекат ниских доза и однос дозе и одговора у организму.						
2. Студент разликује путеве уласка, метаболизам, транспорт, дистрибуцију, детоксикацију и екскрецију токсичних супстанци и уме да прикаже њихову судбину у организму.						
3. Студент разуме механизме токсичности, укључујући интеракције са макромолекулама, рецепторима, јонским транспортерима и утицај на хомеостазу, као и улогу инхибитора ензимске активности.						
4. Студент препознаје циљне органе токсичности и описује токсиколошке ефекте ксенобиотика на циљне органске системе.						
5. Студент уме да примени основне принципе превенције и поступке у случају тровања, укључујући употребу биомаркера токсичности.						
3. Садржај/структура предмета:						
Предмет и задаци токсикологије. Врсте загађења. Дефиниција отрова. Дозе у токсикологији. Појам и ефекат ниских доза. Веза између дозе и одговора у организму и потенцијалне непожељне последице по здравље. Путеви уласка и судбина (метаболизам) отрова у организму. Транспорт и дистрибуција токсичних материја у организму. Појам детоксикације. Екскреција токсичних материја. Механизми токсичности: интеракције са ћелијским макромолекулама, са рецепторима, интеракције ксенобиотика са јонским транспортерима, ремећење хомеостазе. Инхибиција ензимске активности и инхибитори. Биомаркери токсичности. Циљни органи токсичности, токсични ефекти ксенобиотика на нервни систем, кардио-васкуларни систем, бубреге, јетру, кожу, репродуктивни систем. Проучавање основних принципа и мера превенције.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се реализује кроз предавања, вежбе и редовне консултације. Оцењивање је организовано тако да прати ангажовање студената током семестра. Предиспитне обавезе обухватају присуство на предавањима и вежбама и израду семинарског рада. Студенти који испуне ове обавезе стичу право изласка на завршни испит, који се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део испита може се положити преко два колоквијума током семестра. Коначна оцена формира се сабирањем бодова остварених кроз предиспитне активности, резултате колоквијума или писменог испита и усмени део завршног испита.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Теодоровић, И., & Каишаревић, С.	Екотоксикологија		Нови Сад: ПМФ, Универзитет у Новом Саду		2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Јаблановић, М., & Косановић, К.	Увод у екотоксикологију	Универзитет у Приштини, Природно-математички факултет	2003
3	Јанковић, С.	Токсикологија	Факултет медицинских наука у Крагујевцу	2019
4	Gupta, P. K.	Fundamentals of Toxicology	Elsevier	2016

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет	Моделовање и симулација у инжењерству заштите животне средине
Ознака предмета: 25.Z307B	
Број ЕСПБ: 6	
Програм(и) у којем се изводи	Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет
УНО предмета	Архитектура Инжењерство заштите животне средине
Наставници:	Накомчић-Смарагдакис Б. Бранка, Редовни професор Шуњевић З. Миљан, Научни сарадник

Број часова активне наставе (недељно)				
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00	2.00	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови Нема				

Услови:	
1. Образовни циљ: Стицање знања и оспособљавање студената за даљу примену и практичан рад у области математичког моделовања у домену термопроцесних система и заштите животне средине.	
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користе у даљем процесу образовања и будућој пракси. У стручним предметима и будућој инжењерској пракси користе технике математичког моделовања у домену термопроцесних система и заштите животне средине.	
3. Садржај/структура предмета: Општа теорија система (развој, структура и типови система, систем и окружење, карактеристике система, принципи системског приступа). Задаци анализе и синтезе термопроцесних система–ТПС (елементи и везе ТПС-а, интеракција ТПС-а и окружења, класификација и особине ТПС-а, хијерархија ТПС-а). Критеријуми ефикасности ТПС, ограничења при дизајнирању и раду ТПС-а. Методе анализе и синтезе ТПС-а, (блок-шеме тока решавања задатака, пресликавање физичког у математички модел-ММ, начин записа ММ, функција циља, једначине везе, систем ограничења, одређивање оптималних параметара). Математички модели ТПС-а (класификација ММ, блокови и графови модела, шематски, параметарски и матрични приказ). Математички модели (запис, устаљено и неустаљено стање система, број степени слободе система, одређивање броја параметара стања ТПС-а, методе састављања ММ (статички и динамички модели). Теоријске методе састављања ММ (примена ЗОМ, ЗОЕ и ЗОКК). Метода блок дијаграма и метода информационих променљивих. Експерименталне методе састављања ММ (активне, пасивне, адаптационе и комбиноване). Адекватност математичког модела (расподељени и концентрисани параметри). Примери математичких модела и симулације ТПС-а (процеси првог и другог реда).	
4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе и консултације. На рачунарским вежбама се раде задаци са аудиторних вежби у МАТЛАБ-у и СИМУЛИНК-у. Део градива који чини логичку целину може се полагати у виду два колоквијума. Колоквијуми се састоје из усменог дела испита и задатка и полагају се у писменој форми у току семестра. Градиво се може полагати и у целисти у писменој и усменој форми током испитних рокова. Оцена се формира на основу целокупног ангажмана студента током семестра, резултата колоквијума и/или испита.	

Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Стевановић, Ј.	Моделовање и симулација процеса	Београд: Технолошко-металуршки факултет	1995
2	Накомчић, Б.	Заштите животне средине (скрипта)	Нови Сад: Факултет техничких наука	2015
3	Башић, Ђ.	Моделовање и симулација система - скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	1995
4	Драгутиновић Г., & Башић, Ђ.	Термопроцесни системи	Нови Сад: Факултет техничких наука	1999

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Stoecker, W. F.	Design of Thermal Systems	New York: McGraw-Hill	1989
6	Bejan, A., Tsatsaronis, G., & Moran, M. J.	Thermal Design and Optimization	John Wiley and Sons	1996
7	Himmelblau, D.M., & Bischoff, K.B.	Process Analysis and Simulation: Deterministic Systems	New York: John Wiley & Sons	1970
8	Nakomčić-Smaragdakis, B.	Modeling and Simulation in Environmental Engineering	Novi Sad: Faculty of Technical Sciences	2015
9	Knopf, F. C.	Modeling, Analysis and Optimization of Process and Energy Systems	Wiley	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Процена ризика у области заштите на раду			
Ознака предмета: 25.ZR420					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство биосистема Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Петровић З. Маја, Ванредни професор Михајловић Ј. Ивана, Редовни професор Бојић Ј. Саво, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима основних академских студија заштите на раду обезбеди систематско разумевање принципа, методологија и практичне примене процене ризика у радном окружењу, у циљу превенције повреда на раду, професионалних обољења и штетних последица по здравље запослених. Предмет је усмерен на развој знања и вештина потребних за идентификацију и вредновање ризика, као и за планирање, дефинисање и примену мера заштите, укључујући израду и примену акта о процени ризика, у складу са важећим националним прописима, европским директивама и међународним стандардима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да: 1.објасни основне појмове, циљеве и значај процене ризика у области заштите на раду; 2.разуме процес процене ризика и његове фазе у систему заштите на раду; 3.примени одговарајуће методе и технике процене ризика у радном окружењу; 4.анализира и вреднује ниво ризика на основу доступних података и резултата мониторинга радне средине; 5.повезује резултате мониторинга са доношењем одлука у процесу процене ризика; 6.дефинише и предложи превентивне и корективне мере за смањење ризика; 7.учествује у изради, примени и ажурирању акта о процени ризика; 8.примени захтеве важећих националних прописа, европских директива и међународних стандарда у области процене ризика; 9.анализира студије случаја из праксе заштите на раду и доноси стручно утемељене закључке; 10.примени стечена знања у практичним ситуацијама управљања ризицима и унапређења безбедности и здравља на раду.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет је организован кроз тематске целине које прате логику и фазе процеса процене ризика у области заштите на раду: - Увод у процену ризика у заштити на раду; -Улога процене ризика у систему безбедности и здравља на раду; -Законски и нормативни оквир процене ризика (национални прописи, ЕУ директиве); -Основни појмови и терминологија у процени ризика; - Фазе и методологија процеса процене ризика; -Преглед метода и техника процене ризика; Квалитативне и квантитативне методе процене ризика; -Критеријуми вредновања и прихватљивости ризика; -Улога мониторинга радне средине у процени ризика; -Анализа података и вредновање нивоа ризика; -Управљање ризицима и планирање мера заштите; -Акт о процени ризика – структура, садржај и примена; -Интеграција процене ризика у систем управљања заштитом на раду; -Студије случаја и практични примери из праксе.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује кроз комбинацију интерактивних предавања, рачунарских и практичних вежби, анализе студија случаја, као и проблемски и пројектно оријентисаног учења. Рачунарске вежбе усмерене су на рад са подацима мониторинга, примену метода процене ризика, као и коришћење основних софтверских алата за анализу, обраду и презентацију резултата. Студије случаја омогућавају студентима да примене теоријска знања у контексту реалних радних система и организација. Предиспитне обавезе обухватају активно учешће у настави и израду два пројектна (предметна) задатка, који су засновани на практичним проблемима и укључују анализу ризика, интерпретацију података и предлагање мера заштите. Писани део испита може бити замењен положеним колоквијумима током семестра, док студенти који их не положи излазе на завршни писани испит. Усмени део је обавезан за све, а коначна оцена формира се на основу предиспитних активности, колоквијума или писаног дела и усменог испита.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни(пројектни)задатак		Да	10.00	Усмени део испита - примењена теорија	
Предметни(пројектни)задатак		Да	10.00	Да 30.00	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00	Да 40.00	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Луковић, С.	Приручник за процену професионалних ризика	Београд: Заштита	2000
2	Старчевић, Ј., Илић, М., & Пауновић-Пфаф, Ј.	Приручник за процену ризика	Београд: GLOBE DESIGN	2010
3	Alli, B.	Fundamental principles of occupational health and safety	International Labour Organization	2008
4	Directorate-General for Employment, Social Affairs and Inclusion	Guidance on Risk Assessment at Work	European Commission	1996
5	International Organization for Standardization (ISO)	ISO 45001 – Occupational Health and Safety Management Systems: Guidance and Overview	ISO	2018
6	International Organization for Standardization (ISO)	ISO 31000 – Risk Management: Principles and Guidelines	ISO	2018
7	International Organization for Standardization (ISO) & International Electrotechnical Commission (IEC)	ISO/IEC 31010:2019 – Risk management – Risk assessment techniques	ISO/IEC	2019

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Заштита на раду у области управљања отпадом				
Ознака предмета: 25.ZR300						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине				
Наставници:		Убавин М. Дејан, Редовни професор				
		Вујић В. Горан, Редовни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је оспособљавање студената за разумевање, идентификацију и управљање ризицима у свим фазама система управљања отпадом са аспекта безбедности и здравља на раду. Проучавају се опасности и штетности присутне при генерисању, сакупљању, транспорту, претовару, рециклажи, механичко-биолошком третману, спаљивању и одлагању отпада, као и начини њиховог смањења. Посебан акценат је на анализи оперативних поступака, избору личне заштитне опреме, организацији рада, процени ризика, мониторингу услова рада и примени законске регулативе ради обезбеђивања безбедног и здравог радног окружења.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти стичу потребна знања за разумевање специфичности проблематике управљања отпадом, потенцијалних опасности и штетности, како би могли да изаберу оптимална решења у домену заштите на раду у свим сегментима система управљања отпадом. Оспособљен је за идентификацију критичних тачака у процесу, праћење услова рада, учешће у изради планова безбедности и доприноси смањењу професионалне изложености. Стеченим знањима студент треба да буде у могућности да спроводи законске прописе, указује на могућа унапређења услова рада и смањење ризика од професионалне изложености негативним утицајима у области управљања отпадом.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава: Појам отпада, врсте отпада, састав комуналног отпада, својства отпада, Национална и ЕУ законска регулатива у области управљања отпадом, систем управљања отпадом, планови управљања отпадом. Аспекти заштите на раду у сегментима управљања отпадом: Генерисање и сакупљање отпада, опрема за транспорт отпада, постројења за сепарацију отпада, поступци рециклаже отпада, сагоревање комуналног отпада, механичко биолошки третман МБТ, компостирање и анаеробна дигестија комуналног отпада, депоновање комуналног отпада. Финансијске импликације управљања отпадом.						
Практична настава: На вежбама се детаљније обрађује градиво са предавања коришћењем софтвера за моделовање процеса и коришћењем примера из праксе у свих области управљања отпадом. Студенти се кроз обраду реалних примера обучавају за самостално доношење одлука о потрербним мерама за смањење ризика на радном месту. Кроз мониторинг радних услова, сагледавају се могућности унапређења процеса рада у области сакупљања, транспорт, третмана и одлагања отпада.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавање, рачунарске и лабораторијске вежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На рачунарским вежбама обрађују се софтверски алати за моделовање процеса у различитим сегментима система сакупљања отпада, као и софтверски алати за планирање структуре система управљања отпадом. У оквиру лабораторијских вежби испитују се специфичности услова радне средине различитих сегмената система управљања отпадом и евалуирају поступци и мере за смањење негативног утицаја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	3.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Вујић, Г., Убавин, Д., Станисављевић, Н., & Батинић, Б.	Управљање отпадом у земљама у развоју		Нови Сад: Факултет техничких наука		2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Christensen, Т.Н.	Solid Waste Technology & Management, volume 1 & 2	Wiley Publication, United Kingdom	2011
3	Крстић, И., & Анђелковић, Б.	Професионални ризик	Ниш: Факултет заштите на раду	2013
4	Ridley, J., & Channing, J.	Safety at Work	Jordan Hill: Butterworth-Heinemann An imprint of Elsevier Linacre House	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Безбедност и заштита на раду у електричним погонима и постројењима			
Ознака предмета: 25.ZR43A					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Енергетска електроника, машине, погони и обновљиви извори електричне енергије			
Наставници:		Милићевић М. Драган, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	3.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних знања из области безбедности и здравља на раду као и општим мерама за заштиту на раду при опасностима од електричне енергије у електричним погонима и постројењима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Познавање основних принципа примене електричне енергије. Познавање класификације опасности од електричне струје. Познавање поделе објеката на зоне опасности. Познавање мера безбедности при раду у електричним постројењима. Познавање заштитних средстава.					
3. Садржај/структура предмета:					
Опасности и штетности при употреби електричне енергије. Класификација опасности од електричне струје и подела објеката на зоне опасности. Мере безбедности при раду у електричним постројењима. Мере безбедности при раду без напона, у близини напона, рад под напонам. Заштитна средства за рад у електричним постројењима.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања на табли, аудиторне и лабораторијске вежбе и консултације.На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На аудиторним вежба се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената.На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми.Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Писмени део испита може се полагати кроз форму колоквијума, док се завршни испит састоји из писменог и усменог дела.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Домаћи задатак		Да	20.00	Колоквијум	Да 20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Да 20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Дотлић, Г.	Електроенергетика: кроз стандарде, законе, правилнике, одлуке и техничке препоруке : тумачења, коментари, примери		Београд: Савез машинских и електротехничких инжењера и техничара Србије (СМЕИТС)	2013
2	Регулатива	Пратећа техничка регулатива из области примене електричне енергије – у виду важећих стандарда, прописа и препорука.		X	X
3	Dennis K. Neitzel, Mary Capelli-Schellpfeffer, Al Winfield	Electrical Safety Handbook, 5th Edition		McGraw-Hill Education	2019
4	Adams, J.M.	Electrical Safety: A guide to causes and prevention of hazards		The Institution of Engineering and Technology	1994

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Пројектовање система заштите			
Ознака предмета: 25.ZR402A					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Људски ресурси и комуникације Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Морача Д. Слободан, Редовни професор Печулија Д. Младен, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		3.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета представља оспособљавање студената за развој и успостављање система управљања заштитом здравља и безбедности на раду, дефинисање карактеристика система и пројектовање основних процеса који се одвијају у систему. Студенти овладавају алатима за развој и успостављање управљачких структура система управљања заштитом здравља и безбедности на раду и стичу подлоге за његову интеграцију са организационим, управљачким и процесним структурама предузећа. Током наставе студенти стичу знања потребна за анализу стања предузећа, анализу процеса рада, утврђивањеб критичних тачака процеса и дефинисање система управљања ризиком.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити спремни да креирају снимак стања у предузећу, изврше анализу процеса у производним и услужним предузећима са аспекта заштите здравља и безбедности на раду, анализира усаглашеност датих процеса са законским и другим захтевима из дате области пословања, да препозна и идентификује критичне тачке у процесима рада предузећа и да дефинише нову, унапређену структуру управљачких процеса у предузећу.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основни елементи система управљања заштитом здравља и безбедности на раду; Услови развоја система ОХ&С; Менаџмент људских ресурса и здравље и безбедност на раду; Процеси рада и заштита на раду; Анализа обликовања токова материјала и енергије са аспекта заштите здравља и безбедности на раду; Дефинисање снимака стања предузећа; Утврђивање прописа, стандарда и законских регулатива у датој области; Утврђивање одговорности, права и обавеза и дефинисање поступака рада; Обликовање информационих токова; Дефинисање општих и посебних циљева система ОХ&С; Дефинисање планова и програма реализација активности; Дефинисање система мониторинга; Успостављање система документовања; Дефинисање основа система управљања ризиком; Успостављање система мотивације; Успостављање система превенције; Интеграција система ОХ&С са другим управљачким структурама.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавање, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе и консултације.Метод извођења наставе базиран је мултимедијалним предавањима и вежбама уз симулацију процеса, практичну наставу и дискусију на практичним примерима. У оквиру предмета потребна је израда семинарског рада у реалном систему. На вежбама настава се обавља у интерактивној форми и кроз практичан рад у оквиру лабораторијских вежби. Метод извођења наставе подразумева да се најмање четрдесет процената времена посвети активном учешћу студената, рад у лабораторији и посете производним и услужним организацијама.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00	Да	
Семинарски рад		Да	20.00	50.00	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	McKinnon, R. C.	The Design, Implementation, and Audit of Health and Safety Management Systems - (2nd Edition)		CRC Press / Taylor & Francis Ltd.	2025
2	Морача, С.	Скрипта: Пројектовање система заштите на раду		Нови Сад: Факултет техничких наука	2025
3	Holt, A. S. J., & Allen, J.	Principles of Health and Safety at Work		Routledge	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Пројектовање и планирање у заштити животне средине				
Ознака предмета: 25.Z401B						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет ZC0 - Чисте енергетске технологије (ОАС), Обавезан предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине				
Наставници:		Вујић В. Горан, Редовни професор				
		Батинић Ј. Бојан, Редовни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		3.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за активно и компетентно учешће у изради и евалуацији пројеката из области заштите животне средине. Циљ предмета је детаљно упознавање студената са специфичностима регулативе и методологија заштите животне средине, које су неопходне за разумевање и израду кључне еколошке документације (као што су: Процена утицаја на животну средину, Стратешка процена утицаја и Дубинска анализа заштите животне средине). Применом претходно стечених знања, тумачењем релевантне законске регулативе и знања из овог предмета (укључујући рад са софтверским алатима), студент треба да буде у могућности да самостално учествује у изради еколошких пројеката, уз поштовање стандарда серије ИСО 14000.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
По успешном завршетку предмета, студент ће бити у стању да:						
1. Разуме и анализира карактер, циљеве и методологију свих кључних еколошких пројеката и студија (укључујући Процену утицаја, Стратешку процену утицаја, Дубинску анализу заштите животне средине и Процену ризика).						
2. Примени релевантну домаћу и међународну законску регулативу у области заштите животне средине и тумачи захтеве стандарда серије ИСО 14000 у пројектном контексту.						
3. Користи методологију за израду Катастра загађивача и активно учествује у припреми Локалног еколошког и акционог плана.						
4. Изведе основне прорачуне и симулације ризика од хемијских акцидената користећи специјализоване софтверске алате.						
5. Учествује у формирању пројектне документације и извештаја (студија) за Процену утицаја на животну средину и Процену ризика по здравље људи.						
6. Просуђује и критички анализира историјат и карактеризацију еколошких пројеката, те ефикасно ради у пројектним тимовима.						
3. Садржај/структура предмета:						
Теоријска настава: Катастар загађивача, Локални еколошки акциони програм, Карактеризација и историја еколошких пројеката, Стандарди серије ИСО 14000 (Систем менаџмента заштите животне средине), Процена утицаја на животну средину, Стратешка процена утицаја на животну средину, Дубинска анализа заштите животне средине, Процена ризика од хемијског удеса, Процена ризика по здравље људи. Практична настава: На вежбама се обрађују одговарајући примери са теоријске наставе. Студенти учествују у израду пројеката на бројним примерима. Током компјутерских вежби, студенти се обучавају за рад на софтверским алатима за различите врсте прорачуна и симулација неопходних за пројектовање.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе и консултације. Писмени део испита се може полагати кроз форму два колоквијума и то колоквијум I: Катастар загађивача и његов значај за израду свих осталих еколошких пројеката, Локални еколошки акциони план, и његова примена, Процена утицаја на животну средину, у ЕУ оквирима и у складу са позитивним српским прописима из ове области, Стратешка процена утицаја. II колоквијум: Енвиронмент две дилгенце, Процени ризика од хемијског удеса, Процена ризика по здравље људи. Студенти који не положе један од колоквијума полажу писмени испит у целости. Испит – Оба колоквијума су писмени. Финални део испита је усмени. На испиту су положени колоквијуми или цео писмени испит елиминаторни. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, семинарског рада (рада и одбране) односно писменог и усменог дела.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да	10.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Михајлов, А., & Вујић, Г.	Процена опасности од хемијског удеса		Нови Сад: Факултет техничких наука		2005

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Liu, D. H. F., & Liptak, B. G. (Eds.)	Environmental Engineer's Handbook	Boca Raton: CRC Press LLC	1999
3	Vujić, G. & et all.	Priručnik za izradu procene stanja životne sredine pri investicionim operacijama	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2002
4	UNESCO	Methodologicac Guideelines for the Integrated Environmental Evaluation of Water Resources Development	Paris	1987
5	Богдановић, С., Нојковић, С., & Весић, А.	Водич кроз поступак процене утицаја на зивотну средину	Београд: Министарство науке и заштите животне средине Републике Србије	2005
6	Wathern, P.	Environmental Impact Assessments, Theory and practice	Taylor & Francis	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Заштита на раду у металургији и при термохемијској обради метала			
Ознака предмета: 25.ZRI42A					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Материјали и технологије спајања			
Наставници:		Драмићанин Р. Мирослав, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је стицање основних знања из области металургије и термохемијске обраде метала са посебним акцентом на безбедност и здравље на раду.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По успешном завршетку овог курса студент је у стању да: препозна потенцијалне опасности у току производње челика као и изворе штетних гасова; упозна завариваче са опасностима током заваривања; да наброји и опише основне поступке ливења и термохемијске обраде метала; наведе безбедносне и здравствене ризике у ливницама и погонима термичке обраде и предложи потенцијална решења за њихово уклањање или смањивање; изабере неопходна лична заштитна средства радника у металуршким погонима.

3. Садржај/структура предмета:

Процес добијање челика и његов утицај на животну средину. Процеси у секундарној металургији и њихов утицај на животну средину. Критеријуми за оцену ризика угрожавања здравља радника у металуршким системима и при термохемијској обради. Упознавање са групама хемикалија које су класификоване као загађујуће материје у ваздуху животне средине. Посебно се обрађују загађујуће материје, као што су озон, сумпор-диоксид, оксиди азота, угљен-моноксид, цинк, цијаниди, затим fine честице пречника мањег од 2,5 микрона и метеролошке прилике. Штетни гасови у току поступка заваривања топљењем метала. Подаци омогућавају развој програма за смањење концентрација проучаваних загађујућих материја из извора загађења и ефикасно уклањање загађујућих материја из животне средине. Преглед основних поступака ливења метала. Топљење и уливање метала. Преглед основних поступака термичке и термохемијске обраде. Основни ризици безбедности и здравља на раду при ливењу и термичкој обради метала. Лична заштитна опрема при ливењу и термичкој обради метала.

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима из праксе ради лакшег разумевања градива. Када градиво то дозвољава на предавањима се покушава иницирати дискусија између студената како би се повећала мотивација, проширило разумевање материје, прошириле перспективе и рашчистиле потенцијалне нејасноће. На вежбама се продубљује градиво изложено на предавањима и практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	35.00
Домаћи задатак	Да	10.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	35.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Watts, R. J.	Hazardous Waste, Sources	New York: John Wiley & Sons	1997
2	Ристић, М., & Вуковић, М.	Управљање чврстим отпадом, Технологије прераде и одлагања,	Технички факултет у Бору	2006
3	Дробњак, Ђ.	Физичка металургија: физика чврстоће и пластичности	Београд: Технолошко металуршки факултет	1981
4	Ashby, F. M.	Materials Selection in Mechanical Design	Amsterdam: Elsevier	2011
5	Шкорић, Б.	Заштита на раду при ливењу и топлом цинковању (скрипта)		2014
6	Stranks, J.	Health and Safety Pocket Book	Routledge	2015

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6			
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду				
Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Ковачевић, Л.	Заштита на раду при ливењу, термичкој и термохемијској обради (ауторизована предавања)	Самоиздање електронски доступно на интернет страници предмета	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Дигиталне технологије за управљање безбедношћу и здрављем на раду			
Ознака предмета: 25.ZR401					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Аутоматика и управљање системима Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Јеличић Д. Зоран, Редовни професор Петровић З. Маја, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
2.00		2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ курса је да студентима пружи напредна теоријска и практична знања о примени савремених дигиталних технологија у области заштите на раду, са посебним нагласком на моделирање радних процеса и ризика, симулацију опасних сценарија, оптимизацију безбедносних система и развој дигиталних близанаца индустријских и радних окружења.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку курса студент ће бити способан да: моделује системе заштите на раду коришћењем математичких и симулационох модела, симулира опасне догађаје и радне сценарије, примени методе оптимизације у пројектовању безбедносних мера, развије концепт и основну имплементацију дигиталног близанца радног система, анализира реалне индустријске случајеве засноване на подацима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај курса обухвата дигитализацију система заштите на раду са фокусом на сафету системе у контексту Индустрије 4.0 и примену релевантних стандарда. Посебан акценат стављен је на дигитално моделовање, симулацију и оптимизацију као алат за доношење одлука, омогућавајући анализу радних процеса, предикцију опасних догађаја и идентификацију оптималних безбедносних мера. Курс обухвата симулацију кризних сценарија, интеграцију реал-тима података са сензора, SCADA и IoT система, као и концепт дигиталних близанаца сафету система. Завршни део посвећен је учењу из података, визуализацији безбедносних информација и примени кроз студије случаја и пројектни рад ај образовања					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе.; Консултације. Испит има практичан део и усмени. Градиво се може поделити на два колоквијума. Усмени испит се полаже према списку испитних питања. Важење колоквијума и тестова је ограничено по правилу на два рока. Колоквијуми и практични део полажу се кроз низ пројектних задатака. Практичан део је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћих задатака, практичног и усменог дела испита.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум	Не 40.00
				Усмени део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задаци	Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Наставници и сарадници на предмету.	Скрипте које прате вежбе и предавања.		--	-
2	Кановић, Ж., Рапаић, М., & Јеличић, З.	Еволутивни оптимизациони алгоритми у инжењерској пракси		Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
3	Ердељан, А. & Чапко, Д.	Моделовање и симулација система - са примерима		Нови Сад: Факултет техничких наука	2018
4	Kochenderfer, M. J., & Wheeler, T. A.	Algorithms for Optimization		MIT Press	2019
5	Spong, M. W.,	Introduction to Modeling and Simulation: A Systems Approach		Wiley	2023
6	Professors and Associates for the Course	Practical Examples for Computer and Laboratory Practices		--	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Наставни предмет		Заштита од пожара у индустријским објектима			
Ознака предмета: 25.ZRI44A					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Чепић М. Зоран, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови: Испуњене предиспитне обавезе.

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања о узроцима, механизмима настанка и ширења пожара у индустријским објектима, као и о превентивним, техничким и организационим мерама заштите од пожара. Посебан акценат је на разумевању класификације пожара, карактеристика запаљивих материјала, идентификацији ризика и правилном коришћењу система за детекцију, дојаву и гашење пожара у индустријском окружењу. Студенти се оспособљавају за планирање противпожарних мера и примену релевантних стандарда и прописа.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Након успешно положеног предмета, студент ће бити способан да: Разуме узроке, фазе и механизме развоја пожара у индустријским постројењима; Идентификује изворе запаљивости и факторе који доприносе настанку и ширењу пожара; Примени класификацију пожара и одговарајуће методе гашења према врсти и својствима материјала; Познаје техничке системе заштите од пожара: детекција, дојава, хидрантске мреже, спринклер системи, гасни и прашкасти системи гашења; Анализира противпожарне карактеристике индустријских објеката и технолошких процеса; Процени ниво ризика од пожара и идентификује критичне тачке у постројењу; Примени законске и техничке прописе, стандарде и смернице из области заштите од пожара;

3. Садржај/структура предмета:

Предмет обухвата следеће тематске целине: Основни појмови и дефиниција неконтролисаног и експлозивног сагоревања; Услови настанка пожара и експлозија; Врсте и класификација пожара и експлозија; Параметри пожара и експлозија (топлотни ефекат, температура, притисак, продукти сагоревања). Индустријски процеси у којима настају запаљиви гас, пара, течност или прашина; Заштита од пожара и експлозија у индустријским објектима; Услови и средства за гашење пожара; Вода, пена, прах, угљен-диоксид, халони, нова хемијска средства (физичко-хемијска својства, механизам деловања, предности и недостаци, могућности и начин примене); Стабилни и мобилни системи и опрема за гашење пожара (врсте, намена, принцип рада, специфичности); Планови заштите од пожара и евакуације; Законодавни оквир и стандарди.

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз комбинацију предавања, аудиторних вежби, израду пројектног задатка, стручне посете и консултације са наставником. У току семестра студенти активно израђују предметни пројекат који симулира процесе из праксе. Метод оцењивања у оквиру предмета конципиран је тако да континуирано прати ангажовање и напредак студената током семестра. Током наставе студенти остварују предиспитне обавезе кроз редовно присуство предавањима, активно учешће у наставним активностима и израду пројектног задатка. Студенти који успешно испуне све предиспитне обавезе стичу право да приступе полагању завршног испита.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на вежбама	Да	5.00		Да	20.00
Пројектни задатак	Да	20.00	Усмени део испита	Да	20.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Јовановић, Д., & Томановић, Д.	Динамика пожара	Факултет заштите на раду у Нишу	2002
2	Пешић, Д. & Зигар, Д.	Пожари и експлозије (збирка задатака)	Ниш: Факултет заштите на раду	2013
3	М. Видаковић	Пожар и осигурање у индустрији	Београд: Фахренхеит	2002
4	Јованов, Р., Павловић, А., & Ињац, Ј.	Методологија одређивања зона опасности – експлозивни и запаљиви прашине	Београд: Универзитет у Београду, Институт за нуклеарне науке „Винча“	1996

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Милутиновић, С., & Радосављевић, Ј.	Индустријски објекти	Ниш: Факултет заштите на раду	1998
6	Михајловић, Е., Драган, М., & Јанковић, Ж.	Процеси и средства за гашење пожара	Ниш: Факултет заштите на раду	2009
7	Шмејкал, З.	Уређаји, опрема и средства за гашење и заштиту од пожара	Загреб: СКТХ/Кемија у индустрији	1991
8	Drysedale, D.	An Introduction to Fire Dynamics	Chichester: John Wiley & Sons, Ltd.	2011
9	Чепић,З.	Заштита од пожара у индустријским објектима (интерна скрипта ФТН)	Нови Сад: Факултет техничких наука	2025
10	Schroll, R. C.	Industrial Fire Protection Handbook (2nd ed.)	CRC Press	2002

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Безбедност и заштита на раду у области саобраћајног инжењерства			
Ознака предмета: 25.ZRI422					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Планирање, регулисање и безбедност саобраћаја			
Наставници:		Јовановић М. Драган, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања о елементима система безбедности саобраћаја. Између осталог, студенти ће стећи знања о факторима који утичу на настанак саобраћајних незгода и њихових последица, структури заштитног система безбедности саобраћаја, методама мерења у безбедности саобраћаја, као и мерама за унапређење безбедности саобраћајног система. Стицање знања о могућности превентивног деловања у привредним друштвима и области безбедности саобраћаја. Примена мера у спречавању броја незгода и повреда на раду повезаних са саобраћајем. Предмет пружа мултидисциплинарни приступ кроз проучавање утицаја човека, возила, пута и окружења на безбедност саобраћаја.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да:

- 1.Објасни развој концепта реаговања друштва на проблеме безбедности саобраћаја.
- 2.Објасни основне концепте, циљеве и значај безбедности саобраћаја у оквиру саобраћајног система.
- 3.Идентификује кључне факторе ризика који утичу на настанак саобраћајних незгода (човек–возило–пут–окружење).
- 4.Анализира статистичке податке о саобраћајним незгодама и примени методе процене ризика.
- 5.Идентификује структуру заштитног система безбедности саобраћаја, са основним улогама и функцијом у оквиру њега.
- 6.Препозна критичне деонице и пројектује мере за побољшање безбедности пута и саобраћајне инфраструктуре.
- 7.Процени техничку исправност возила са аспекта безбедности и разуме примену
- 8.Примени знања о безбедном понашању учесника у саобраћају и учествује у изради превентивних кампања.
- 9.Развије способност евалуације мера и програма безбедности саобраћаја на основу показатеља перформанси (КПИ) и статистичких метода.

3. Садржај/структура предмета:

Предмет је организован кроз логички след тематских целина које прате системски рад у безбедности саобраћаја: Развој научне мисли и реаговања друштва у безбедности саобраћаја. Предмет и циљ изучавања. Стање и тенденције у безбедности саобраћаја. Фактори ризика у безбедности саобраћаја. Заштитни систем безбедности саобраћаја. Примена прописа у безбедности саобраћаја. Мерења у безбедности саобраћаја. Управљање безбедношћу саобраћаја. Мере безбедности саобраћаја. Анализа саобраћајних незгода и последица. Савремени алати унапређења безбедности путне инфраструктуре. Управљање брзинама са аспекта безбедности саобраћаја. Базе података од значаја за безбедност саобраћаја.

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз комбинацију предавања, вежби, теренских активности, анализа студија случаја, као и редовних консултација са наставником. У току семестра студенти активно реализују сет практичних задатака који симулирају реалне активности у оквиру система безбедности саобраћаја.

Метод оцењивања у оквиру предмета конципиран је тако да континуирано прати ангажовање и напредак студената током семестра. Током наставе студенти остварују предиспитне обавезе кроз редовно присуство предавањима, активно учешће у вежбама и израду поменутих задатака. Посебан део евалуације чине тестови знања, који се организују у две фазе и омогућавају студентима да постепено савладају градиво и искажу разумевање кључних концепата.

Студенти који успешно испуне све предиспитне обавезе стичу право да приступе полагању завршног испита.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00		Да	35.00
Семинарски рад	Да	20.00	Усмени део испита	Да	
Тест	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Инић, М.	Безбедност друмског саобраћаја	Нови Сад: Факултет техничких наука	2004
2	Липовац, К.	Безбедност саобраћаја	Службени гласник	2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Липовац, К., Јовановић, Д., & Нешић, М.	Основе безбедности саобраћаја	Земун: Криминалистичко полицијски универзитет Београд: Саобраћајни факултет Нови Сад: Факултет техничких наука	2019
4	Carter, D., Gelinne, D., Kirley, B., Sundstrom, C., Srinivasan, R., & Palcher-Silliman, J.	Road safety fundamentals: Concepts, strategies, and practices that reduce fatalities and injuries on the road	United States. Department of Transportation. Federal Highway Administration. Office of Safety.	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Системи за руковање материјалом у заштити животне и радне средине			
Ознака предмета: 25.ZRI441					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори			
Наставници:		Штрбац М. Бранко, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Оспособљавање студената за избор и пројектовање елемената уређаја и система за руковање у материјалом у области заштите животне и радне средине.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стицање знања о елементима и системима за руковање материјалом и могућностима њихове примене у решавању еколошко-инжењерских проблема.

3. Садржај/структура предмета:

Системи за руковање - линијски системи, кружни системи, комплексни системи. Функције руковања - функције припреме, функције постављања, функције отпреме. Символи за функције руковања. Уређаји за руковање у производњи. Пнеуматски уређаји за руковање. Хидраулични уређаји за руковање. Магнетни уређаји за руковање. Електрични уређаји за руковање. Комбиновани уређаји за руковање. Логички уређаји за руковање. Манипулациона и транспортна средства и системи. Проблематика манипулације са материјалом. Основни појмови коришћени код манипулације, транспорту и складиштењу. Анализа и пројектовање процеса манипулације са материјалом. Класификација и карактеристике манипулационих и транспортних средстава. Прорачун количине материјала транспортованог манипулационим средствима. Основни појмови и ситематизација транспортних средстава и система. Тракасти транспортери. Зглобни транспортери. Ланчasti транспортери. Ваљчasti и котурасти транспортери. Вибрациони транспортери. Машине за руковање- дробилице, тестере, пресе, класификатори, магнети, вибратори. Пројектовање система за руковање. Избор оптималне варијанте система за руковање. Аутоматизација поступака пројектовања система.

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши упореба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00	Усмени део испита	Да	20.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ходолич, Ј., & Вукелић, Ђ.	Системи за руковање - скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
2	Reese, C.	Material Handling Systems	Taylor & Francis	2000
3	Kutz, M.	Environmentally Conscious Materials Handling	John Wiley & Sons	2009

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Мерење и контрола загађења				
Ознака предмета: 25.Z301						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори				
Наставници:		Агарски С. Борис, Ванредни професор Хаџистевић Ј. Миодраг, Редовни професор Штрбац М. Бранко, Ванредни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студентима обезбеди систематско разумевање методологија и алата за мерење и контролу параметара животне и радне средине. Посебан акценат ставља се на примену статистичких алата у области мерења и контроле, као и на мерење параметара животне и радне средине. Студенти стичу компетенције за примену управљачких и техничких инструмената усмерених на мерење и контролу параметара животне и радне средине. Предмет обухвата и развијање вештина у области метрологије у животној и радној средини чиме се омогућава интегрисано сагледавање проблематике мерења и контроле загађења. Кроз анализу практичних примера студенти развијају способност да теоријска знања повежу са реалним захтевима мерења и контроле, те да их примене у пракси.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљеност за решавање конкретних проблема у области мерења и контроле загађења. Студент ће бити способан да: 1. Објасни методе и технике мерења и контроле загађења. 2. Тумачи захтеве националних и међународних прописа и стандарда, укључујући процедуре имплементације и усклађивања. 3. Идентификује и вреднује утицаје на животну средину, релевантне за планирање циљева и мера побољшања. 4. Примени методе и алате мерења и контроле загађења, укључујући и статистичке алате за обраду резултата мерења, техничке и управљачке инструменте. 5. Примени стандарде и методе на практичне проблеме, укључујући избор поступака, процесних решења и техничких инструмената за смањење негативних утицаја. 6. Развија критичко и самокритичко размишљање при решавању проблема везаних за реализацију процеса мерења и анализе резултата. 7.Примени стечена знања у раду стручних тимова у реалним професионалним ситуацијама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Предмет је структуриран кроз јасно повезане тематске целине које обухватају кључне области мерења и контроле загађења. Обухвата кључне области знања: Основе метрологије; Следљивост; Калибрација; ИСО 17205; Квалитет; Алати квалитета; Анализа мерних система (МСА); Статистичка контрола процеса - контролне карте; Регресиона анализа и корелција; Дизајн експеримента (ДоЕ); Мерење микроклиматских параметара; Мерење осветљења; Мерење буке и вибрација; Мерење јонизујућег и нејонизујућег зрачења; Вишекритеријумска анализа.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми и врши се употреба информационо-комуникационих технологија у циљу овладавања знањима и вештинама из посматраног подручја. Оцењивање прати континуирани напредак студената кроз присуство, активно учешће и лабораторијске вежбе, уз тестове знања у две фазе. Студент који испуни предиспитне обавезе приступа завршном испиту (писани и усмени део), а коначна оцена се формира на основу укупног броја бодова.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	25.00	Усмени део испита	Да	20.00
Тест		Да	25.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Шоош, Љ., & Ходолич, Ј.	Управљање отпадом у Словачкој		Нови Сад: Факултет техничких наука		2008

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Ходолич, Ј., Бадида, М., Мајерник, М., & Шебо, Д.	Машинство у инжењерству заштите животне средине	Нови Сад: Факултет техничких наука	2005
3	Ходолич, Ј., Војиновић- Милорадов, М., Антић, А., Стевић, М., Агарски, Б., Шебо, Д., & Бадида, М.	Загађење животне средине и загађајуће супстанце, могућности уклањања загађујућих супстанци	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
4	Ходолич, Ј., Хаџистевић, М., Будак, И., Вукелић, Ђ., Антић, А., & Агарски, Б.	Мерење и контрола загађења	Нови Сад: Факултет техничких наука	2016
5	Штрбац, Б., & Хаџистевић, М.	Методe планирања и обраде експеримента	Нови Сад: Факултет техничких наука	2023
6	Montgomery, D. C., & Runger, G. C.	Applied Statistics and probability for engineers	John Wiley & Sons, Inc.	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Загађење ваздуха у радној средини				
Ознака предмета: 25.ZR400						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине				
Наставници:		Адамовић Љ. Драган, Редовни професор Михајловић Ј. Ивана, Редовни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
2.00		0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање студената инжењерства заштите на раду са основним принципима хемије загађења ваздуха радних простора, и судбином загађујућих материја у ваздуху.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стицање фундаменталних знања из области хемизма загађења ваздуха радних простора, принципима заштите на раду и могућностима пречишћавања контаминираниг ваздуха.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основни циљ предмета је увођење студената у комплексну проблематику загађења ваздуха радних простора. Општи принципи превенције и контроле загађења. Мониторинг ваздуха радних простора. Специфичне загађујуће супстанце у технолошким процесима тешке, лаке и наменске индустрије, хемијским и медицинским лабораторијама. Хемијска испарења. Отровни гасови. Паре растварача. Суспендоване честице. Канцерогене супстанце у ваздуху радног простора. Унапређење квалитета ваздуха радних простора.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације – индивидуалне и заједничке. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима и вежбама и да колоквирају одређен број експерименталних вежби и ураде семинарски рад. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се састоји од писменог и усменог дела.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		Да	30.00
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	Да	
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	World Health Organization	WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants		WHO Regional Office for Europe Copenhagen	2010	
2	Wang, L. K., Pereira, N. C., & Hung, Y. T.	Advanced Air and Noise Pollution Control		New Jersey: Humana Press Inc	2005	
3	Flagan, R. C., & Seinfeld, J. H.	Fundamentals of air pollution engineering		California Institute of Technology	1988	
4	International Labour Office Geneva	Ambient factors in the workplace		International Labour Office Geneva	2001	
5	Wang, L. K., Pereira, N. C., & Hung, Y. T.	Air Pollution Control Engineering		New Jersey: Humana Press Inc	2004	
6	Colls, J.	Air Pollution		London: Taylor and Francis group	2002	
7	Јовичић, З.	Опасне материје		Ниш: ДИПГ ”Просвета”	1996	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Практикум заштите на раду			
Ознака предмета: 25.ZR444					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Зораја М. Бојана, Доцент Брборић П. Маја, Научни сарадник			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима омогући стицање практичних знања из области заштите на раду кроз практично савладавање административних, документационих и организационих обавеза. Предмет је фокусиран на реалне задатке стручњака заштите на раду у предузећу: вођење прописаних евиденција, израду процедура и упутстава, организовање и израду програма обука запослених, организовање лекарских прегледа, комуникацију са инспекцијским органима и формирање комплетне техничко-правне документације система заштите на раду. Посебан акценат ставља се на практичан рад: студенти ће, кроз симулације и примере из праксе, израђивати документа која су обавезна према закону и стандардима, стицати вештине у њиховој примени и разумети њихову улогу у функционисању система заштите на раду у предузећу.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета, студент ће бити способан да:					
1.Идентификује и објасни законске обавезе послодавца у вези са документацијом и евиденцијама из области заштите на раду.					
2.Самостално изради прописане евиденције: о радним местима са повећаним ризиком, о повредама, професионалним болестима, запосленим изложеним биолошким штетностима икарциногенима, обукама, и др.					
3.Припреми и формулише упутства за безбедан рад на машинама, опреми и технолошким процесима према захтевима прописа и добре праксе.					
4.Креира интерне процедуре из области заштите на раду (процедуре за рад на висини, рад са хемикалијама, гашење пожара, поступање у ванредним ситуацијама...).					
5.Разуме и примени законске процедуре упућивања запослених на лекарске прегледе, тумачи налазе медицине рада и прати рокове.					
6.Организује и документује обуке запослених, укључујући почетну, периодичну и специјализовану обуку.					
7.Припреми сву документацију потребну инспектору рада приликом надзора и зна како се спроводи поступак контроле.					
8.Формира и одржава досије о заштити на раду за послодавца.					
9.Примени практична знања кроз симулацију реалних ситуација у предузећу и израду комплетне документације.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет је организован кроз логички след израде и вођења документације у систему заштите на раду, и обухвата следеће тематске целине: Увод у административне и техничке обавезе из области. Обавезне евиденције послодавца. Упутства за безбедан рад. Израда интерних процедура и правилника. Лекарски прегледи и медицина рада. Обуке и оспособљавање запослених. Инспекцијски надзор. Формирање досијеа заштите на раду. Пројектни задатак – комплетна ЗНР документација.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује кроз комбинацију предавања и вежби. Током семестра студенти активно израђују предметни пројекат, који обухвата сет практичних докумената и техничких елемената релевантних за област предмета. Квалитет, тачност и потпуност израђеног пројекта оцењују се као део предиспитних активности. У оквиру завршног испита студент је дужан да презентује и одбрани свој предметни пројекат. Презентација укључује приказ кључних елемената израђене документације, образложење примењених процедура и методологије, као и способност студента да аргументује практичне одлуке које је донео у изради пројекта. Студенти који успешно испуне своју предиспитну и испитну обавезу пројектног рада стичу право изласка на усмени део испита који обухвата проверу разумевања теоријских појмова, законодавног оквира и практичних процедура које су обрађене током семестра. Циљ усменог дела је процена способности студента да повеже теоријска знања са практичном применом.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Усмени део испита	Да	30.00
			Презентација и завршна одбрана пројекта	Да	40.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Alli, B.	Fundamental principles of occupational health and safety https://www.ilo.org/publications/fundamental-principles-occupational-health-and-safety-	International Labour Organization	2008
2	Божић Трефалт, В., Танасић, Н., & Марјановић, Б.	Основе из безбедности и здравља на раду и заштите од пожара	Нови Сад: Висока техничка школа струковних студија	2012
3	Occupational Safety and Health Administration	OSHA field safety and health manual	OSHA. https://www.osha.gov/shms	2011
4	Аноним	Закон о безбедности и здрављу на раду	Службени гласник РС, број 35/2023	2023
5	Аноним	Правилник о начину вођења и роковима чувања евиденција у области безбедности и здравља на раду	Службени гласник РС, бр. 5/2025 и 38/2025	2025
6	Аноним	Правилник о претходним и периодичним лекарским прегледима запослених на радним местима са повећаним ризиком	Службени гласник РС, број 120/2007, 93/2008 и 53/2017	2017
7	Аноним	Контролне листе https://www.minrzs.gov.rs/sr/dokumenti/ostalo/kontrolne-liste-inspekcijski-nadzor	Београд: Инспекторат за рад, Министарство за рад, запошљавање, борачка и социјална питања	све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Стручна пракса		Стручна пракса			
Ознака предмета: 25.Z404A					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00		0.00	0.00	0.00	6.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у области инжењерства заштите животне средине за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених теоретских знања у пракси.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских знања у циљу решавања конкретних практичних проблема у домену инжењерства заштите животне средине у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера заштите животне средине у њиховим организационим структурама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководиоцем стручне праксе и руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке из области инжењерства заштите животне средине.					
4. Методе извођења наставе:					
Консултације и писање дневника стручне праксе у оквиру којег студент описује све реализоване активности и послове које је обављао за време стручне праксе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Сложени облици вежби		Да	70.00	Усмени део испита	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Батинић Бојан	Упутство за извођење стручне праксе		Департман за инжењерство заштите животне средине и заштите на раду	2018

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Индустијска легислатива и ЦЕ означавање производа			
Ознака предмета: 25.ZR47					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машине алатке, технолошки системи и аутоматизација поступака пројектовања Технолошки процеси, техноекономска оптимизација и виртуално пројектовање			
Наставници:		Лукић О. Дејан, Редовни професор Антић Т. Ацо, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		0.00	2.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ овог предмета је да студенти упознају основе стандардизације, законодавства и методологије усаглашавања производа са захтевима европских директива и стандарда, који укључују и безбедност са аспекта целокупног животног века производа. Предмет обухвата све аспекте СЕ и ЗА означавања производа од почетних активности до сертификације и одговорности произвођача за безбедност корисника.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент стиче теоријска и практична знања примене европског законодавства за индустријске и друге производе у циљу њихове хармонизације са битним захтевима Директива новог приступа ЕУ. Студенти се упознају са појмом СЕ и ЗА означавања производа и стичу знања о активностима доласка до ЦЕ знака, садржају техничког досијеа, анализи ризика, аспектима безбедности употребе производа, безбедносним знаковима, поступку СЕ/ЗА сертификације, одговорношћу произвођача и функционисању тржишта надзора производа у Србији и ЕУ.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у наставни предмет. Тржиште производа ЕУ. Значај стандардизације и сертификације производа за извозно оријентисана предузећа. Технички, економски и безбедносни елементи квалитета производа. Вредноване производа и процеса. Европске директиве и стандарди за индустријске и друге производе. Директиве новог и старог приступа. Хармонизовани стандарди. Глобални приступ сертификацији и испитивању производа. Техничка документација за производ и аспекти безбедности. Појам СЕ знака и принципи означавања. ЗА - српски знак усаглашености. Кораци до СЕ/ЗА знака. Технички досије производа са акцентом на безбедност корисника. Анализа и оцена ризика. Упутство за употребу. Безбедносни знакови и упозорења при употреби производа. Одговорност произвођача за безбедност производа и тржишни надзор. Сертификација и овлашћени органи. Веза са другим стандардима. Анализа усаглашености производа кроз примере.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи у виду предавања и лабораторијских вежби. У оквиру предавања излаже се теоријски део градива са карактеристичним примерима из праксе. На вежбама практично се примењују стечена знања кроз конкретне примере и задатке. У циљу проширења практичних знања врши се посета предузећима. Редовно се одржавају консултације у циљу приближавања наставног градива и израде одговарајућег пројектног рада. Колоквијуми се односе на теоријски део градива.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Колоквијум	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Боројевић, С., & Јовишевић, В.	Стандардизација и индустријска легислатива		Бања Лука: Машински факултет	2024
2	Тодић, В., Пенезић, Н., Лукић, Д., & Милошевић, М.	Технолошка логистика и предузетништво		Нови Сад: Факултет техничких наука	2011
3	Бијелић, Д.	Питања и одговори у вези са СЕ означавањем производа		Бања Лука: Републички завод за стандардизацију и метрологију	2012
4	Fraser, I.	Guide to Application of the Machinery Directive 2006/42/EC		Brussels: European Cimmision - Enterprise and Industrv	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	Ministarstvo privrede Republike Srbije	Direktive EU „Novog pristupa“ (bezbednost mašina, EMC direktiva, LVD direktiva, ATEX direktiva, direktiva o medicinskim proizvodima)	Sektor za kvalitet i bezbednost proizvoda (TEHNIS). Preuzeto sa https://tehnis.privreda.gov.rs/sr/tehnicki-propisi/tehnickipropisi.html	2025
6	Министарство економије и регионалног развоја Републике Србије	Водић за примену Правилника о безбедности машина	Београд: Министарство економије и регионалног развоја Републике Србије https://www.tehnis.privreda.gov.rs/sw4i/download/files/article/Vodi%C4%8D%20MD.pdf?id=773	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Индустријска екологија			
Ознака предмета: 25.Z227					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZC0 - Чисте енергетске технологије (ОАС), Обавезан предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Станисављевић С. Немања, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		2.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима обезбеди теоријска и практична знања за разумевање и примену принципа индустријске екологије у анализи, пројектовању и унапређењу индустријских и инфраструктурних система. Предмет има за циљ да развије инжењерски приступ сагледавању токова материјала и енергије, интеракција између индустријских и антропогених система и животне средине, као и идентификовању могућности за унапређење ресурсне и енергетске ефикасности у складу са принципима циркуларне економије и одрживог развоја.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да: -објасни основне концепте и принципе индустријске екологије и њихову примену у инжењерској пракси; -објасни и анализира феномене антропогеног метаболизма -анализира индустријске системе као део ширег социо-техничког и еколошког контекста; -примени основне методе индустријске екологије (анализа токова материјала – MFA, анализа токова супстанци – SFA) у решавању практичних инжењерских проблема; -идентификује могућности за смањење потрошње ресурса, енергије и емисија у индустријским процесима; -критички процени утицај технолошких решења на животну средину и одрживост индустријских и инфраструктурних система; -припреми и презентује техничке анализе и предлоге унапређења у складу са принципима урбаног метаболизма.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: -Увод у индустријску екологију: концепти, историјски развој и савремени изазови, -Феномени антропогеног метаболизма -Токови материјала и енергије у антропогеним системима -Индустријски системи и животна средина -Анализа токова материјала (МФА): принципи, границе система и примене -Анализа токова супстанци (СФА): праћење критичних супстанци и загађивача -Индустријска симбиоза и еко-индустријски паркови -Циркуларна економија у антропогеним системима -Индикатори ресурсне и енергетске ефикасности -Инжењерски приступи смањењу емисија и отпада у индустрији -Регулаторни и институционални оквир индустријске екологије Практична настава: -Анализа једноставних индустријских система помоћу MFA -Квантификација токова супстанци и емисија (SFA) -Анализа студија случаја индустријске симбиозе -Рачунски задаци из области ресурсне и енергетске ефикасности -Групни или индивидуални пројектни задатак са практичном применом					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске вежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен карактеристичним примерима ради бољег разумевања изложеног градива. На вежбама која прате предавања детаљније се анализирају илустративни и реални примери, који се дефинишу кроз проблеме које је потребно решити у оквиру предиспитних обавеза. На рачунарским вежбама студенти се обучавају за системско моделовање антропогених и индустријских система, кроз концепт индустријске екологије. Завршни део испита састоји се из писменог дела.Услов за испит су одбрањен предметни пројекат и урађене рачунарске вежбе.					

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на вежбама	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ayres, R. U. & Simonis, U. E.	Industrial Metabolism: Restructuring for Sustainable Development	Tokyo, UN University Press.	1994
2	Graedel, T., & Allenby, B.	Industrial Ecology	Pearson Education	2003
3	Finkbeiner, M.	Special Types of Life Cycle Assesment	Springer, Netherlands	2016
4	Baccini, P., & Brunner, P. H.	Metabolism of the Antroposphere	Cambridge: MIT Press	2012
5	Simpson, R. D., Toman, M. A., & Ayres, R. U.	Scarcity and Growth Revisited Natural Resources and the Environment in the New Millenium	Routledge	2005
6	Christensen, T.H.	Solid Waste Technology & Management	Blackwell Publishing Ltd	2010
7	Graedel, T. E., & Allenby, B. R.	Industrial Ecology and sustainable engineering	Pearson Education	2011
8	Worrell, W. A., & Vesilind, P. A.	Solid Waste Engineering	Cengage Learning	2012
9	Nakamura, S., & Kondo, Y.	Waste Input-Output Analysis: Concepts and Application to Industrial Ecology	Springer Science & Business Media	2009

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Наставни предмет		Технолошки поступци ремедијације радне средине			
Ознака предмета: 25.ZR399					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Адамовић Љ. Драган, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање неопходних знања о технолошким процесима и уређајима који се примењују у ремедијацији радне средине.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након одслушаног курса и положеног испита, студент ће моћи да идентификује и примени одговарајуће технолошке процесе и уређаје за ремедијацију радне средине.					
3. Садржај/структура предмета:					
Технологија и технолошки системи. Елементи технолошког система. Технолошки процес и технолошке оперције (механичке, топлотне, дифузионе операције). Индикатори квалитета радне средине у процесној индустрији. Карактеризација загађујућих материја и индикатори квалитета радне средине у процесној индустрији (хемијска индустрија, металопрерађивачка индустрија, индустрија боја и лакова, итд). Критеријуми за избор одговарајућег ремедијационог процеса. Технолошки процеси и уређаји за ремедијацију радне средине. Таложење – гравитационе таложне коморе, електростатички таложници. Циклони. Скрубери. Вентилациони системи. Филтрација - ротациони филтри. Адсорпција – адсорбери. Алсорпција – апсорбери. Напредни технолошки процеси ремедијације радне средине (мултициклони, мембрански процеси, адсорпција на алтернативним адсорбентима). Законодавство и регулативе из области.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Рачунске вежбе које се базирају на решавању конкретних практичних проблема и димензионисању уређаја за ремедијацију делове радне средине. Заједничке и индивидуалне консултације. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима и рачунским вежбама. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој (рачунски део) и у усменој форми (теоријски део). Писмени део испита може се полагати кроз форму два колоквијума					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задаци	Да 40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Сложени облици вежби		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Muralikrishna, I. V., & Manickam, V.	Environmental Management - Science and Engineering for Industry		Butterworth-Heinemann, Elsevier	2007
2	Поповић, Д.	Хемијски параметри животне и радне средине		Ниш: Факултет заштите на раду	2008
3	Анђелковић, Б., & Крстић, И.	Технолошки процеси и животна средина		Ниш: Факултет заштите на раду	2002
4	Совиљ, М.	Дифузионе операције		Нови Сад: Технолошки факултет	2004
5	Vesilind P. A., et al.	Introduction To Environmental Engineering		Cengage Learning	2004
6	Максимовић, М.	Технолошке операције		Технолошки факултет, Бања Лука Штампарија "Монтграф" Бања Лука	2007

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Ефекти буке и вибрација на човека			
Ознака предмета: 25.ZR441					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Механика			
Наставници:		Ковачић Н. Ивана, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да омогући студентима свеобухватно разумевање психо-физичких ефеката буке и вибрација на човека у радној средини кроз упознавање са њиховим изворима, видовима преношења, квантификацијом и оценом тих ефеката на основу извршених релевантних мерења, а према законској регулативи, стандардима и прописима. Посебан акценат се ставља на изучавање класичних форми вибрација које се преносе на цело тело и вибрације шака-рука, за које постоји национална законска регулатива, али и на нове светски препознате форме преношења вибрација на човека преко стопала (FTV - Foot Transmitted Vibrations) и преко прстију, што постаје све актуелније због свакодневне честе употребе тактилног коришћења дигиталних екрана и мишева рачунара од стране човека.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По успешном полагању предмета, студенти ће бити способни да:

1. Суштински разумеју значај утицаја буке и вибрација на човека у радној средини и потребу њиховог мониторинга.
2. Идентификују релевантну законодавну документацију, стандарде и прописе.
3. Користе напредне технике за мерење буке и вибрација у радној средини, укључујући дефинисање релевантних параметара и процедура.
4. Изврше меродаван прорачун и оцену нивоа дневне изложености радника буци на основу резултата мерења нивоа буке.
5. Изврше меродаван прорачун и оцену дневну изложеност радника вибрацијама на основу резултата мерења убрзања вибрација при руковању ручним алатима.
6. Разумеју потребу могућег будућег праћења преношења вибрација на стопала и прсте човека и буду спремни за евентуално увођење релевантне регулативе и за ове ефекте.

3. Садржај/структура предмета:

Предмет је интердисциплинарног карактера и подељен на две области: 1. Бука; 2. Вибрације са биодинамиком.

Област Буке обухвата следеће теоријске јединице:

Физички концепт звука. Звук и бука. Основне карактеристике звучног сигнала. Фреквенција звучних сигнала: дефиниција, типови спектра и интерпретација.

Акустичке енергијске величине.

Преношење звука на човека. Фреквенцијски и динамички опсег чујности. Дејство буке на здравље: аудитивно и екстрааудитивно.

Објективне величине за описивање јачине звука.

Субјективне величине за описивање јачине звука. Пондерационе фреквенцијске криве.

Акустика затвореног простора. Коефицијент апсорпције звучне енергије. Време реверберације.

Звучна изолација. Коефицијент преношења звука. Звучна изолација просторије.

Типови и карактеристике буке у односу на временски карактер, фреквенцијски карактер и у односу на обухват извора буке.

Структура инструмената за мерење буке и мерне величине. Фреквенцијска анализа сигнала буке. Детектор сигнала буке. Мерне величине.

Мерење буке у радној средини. Величине за оцену изложености радника буци. Стандарди и прописи за мерење буке у радној средини. Методологија мерења и израчунавања величина за оцену изложености радника буци. Дозвољене вредности. Лична заштитна опрема за заштиту од буке.

Област Вибрација обухвата следеће теоријске јединице:

Физички концепт вибрација. Основне карактеристике вибрационих сигнала. Фреквенција вибрационих сигнала: дефиниција и интерпретација.

Преношење звука на човека: дефиниција, подела према ЕУ директиви и ИСО. Дејство вибрација на здравље човека.

Величине за квантификацију утицаја вибрација на човека код вибрација целог тела и код вибрација шака-рука. Фреквенцијски пондерисана ефективна вредност убрзања. Доза вибрација.

Дневна изложеност вибрацијама. Прописи за акционе и граничне вредности за вибрације које се преносе на раднике.

Критеријуми за оцену вибрација које се преносе на раднике. Web калкулатори за израчунавање изложености вибрацијама.

Структура инструмената за мерење вибрација

и мерне величине. Стандарди и прописи за мерење вибрација у радној средини. Поступак мерења. Лична заштитна опрема за заштиту од вибрација.

Биодинамика обухвата:

Феноменологија динамике вожње.

Квантификација биодинамике путем привидне масе и преносивости. Утицај седишта. Стандарди.

Квантификација биодинамике за нову форму ефеката вибрација на човека која се преноси преко стопала (FTV - Foot Transmitted

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Vibrations).

Утицај вибрација на прсте: вибротактилна перцепција.

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз предавања, друге облике наставе и консултације са наставником. У оквиру других облика наставе, комбинују се рачунске и лабораторијске вежбе, које се спроводе у савременој лабораторији или посредством апликација и то у групном и појединачном ангажману.

Прва предиспитна обавеза је тест који се ради током семестра, након одлушаног дела из Буке, а обухвата познавање теорије и њене имплементације у рачунским задацима из ове области.

У току семестра студенти су обавезни да као део предиспитних обавеза ураде и предају две сложене вежбе: једна се тиче мерења и оценое буке у радној средини, док друга обухвата мерење и оценоу вибрација у радној средини, поређењем са меродавном законском регулативом.

На завршном писменом делу испита студенти раде комбинацију задатака и теорије из области Вибрација.

На усменом делу где се проверава њихово теоријско знање из Биодинамике, као и имплементација свеукупног стеченог знања у урађеним сложеним облицима вежби.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	20.00
Сложени облици вежби	Да	15.00			
Тест	Да	20.00	Усмени део испита	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ковачић, И.	Ефекти вибрација на човека [е-наставни материјал]	Универзитет у Новом Саду	2022
2	Ковачић, И.	Бука у радној средини - водич за привреду	Унија послодаваца Војводине	2022
3	Ковачић, И. (уредник)	Вибрације у радној средини - водич за привреду	Нови Сад: Унија послодаваца Војводине	2022
4	Цветковић, Д., & Прашчевић, М.	Бука и вибрације	Ниш: Факултет заштите на раду	1999
5	South, T.	Managing Noise and Vibration at Work	Taylor&Francis Group	2004

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Безбедност и заштита на раду у пољопривреди				
Ознака предмета: 25.ZR402						
Број ЕСПБ: 4						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Инжењерство биосистема				
Наставници:		Ђатков М. Ђорђе, Редовни професор				
		Вишковић И. Миодраг, Доцент				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студенти буду обучени да имплементирају мере безбедности и заштите на раду у сектору пољопривредне производње. Предмет омогућава студентима да разумеју на који начин пољопривредна производња, опрема и репроматеријали који се користе, угрожавају безбедност радника у пољопривреди и како се имплементирају мере намењене за њихову заштиту. У току предмета студенти треба да разумеју која је улога њиховог образовног профила у случају рада на позицијама лица задуженог за послове безбедности и заштите на раду у привредним субјектима који припадају сектору пољопривредне производње као и рада у институцијама државне управе.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да: Разуме основе пољопривредне производње и да препознаје специфичности опреме и репроматеријала који се користе. 1. Идентификује и објасни изворе ризика за безбедност радника који настају током пољопривредне производње. 2. Идентификује релевантну законску регулативу и утврди који прописи се примењују на конкретне облике ризика по безбедност радника, а пореклом су из пољопривредне производње. 3. Спроводи обавезе које законска регулатива у области безбедности и заштите на раду захтева од актера из сектора пољопривредне производње. 4. Разуме систем увођења и имплементацију мера за безбедност и заштиту на раду на машинама које се користе у пољопривредној производњи. 5. Разуме и примењује поступак прегледа и провере опреме за рад која се користи у пољопривредној производњи. 6. Разуме и примењује поступак испитивања услова радне околине у објектима из сектора пољопривредне производње. 7. Примени стечена знања у професионалном окружењу, укључујући рад у пољопривредним компанијама и стручним тимовима у сектору пољопривреде.						
3. Садржај/структура предмета:						
Предмет је организован кроз тематске целине које омогућавају комплетно сагледавање пољопривредне производње и како се област безбедности и заштите на раду имплементира у свакој од тих тематских целина. Тематске целине које предмет обрађује су: 1. водне напомене о пољопривредној производњи, њеној подели и значају. 2. Упознавање са машинама и опремом која се користи у пољопривредној производњи са фокусом на изворе опасности и мера за заштиту радника. 3. Упознавање са хемијским средствима и ђубривима која се користе у пољопривредној производњи са фокусом на изворе опасности и мера за заштиту радника. 4. Сточарство као део сектора пољопривредне производње и њене специфичности као извора опасности по раднике. Мере за безбедност и заштиту на раду уз осврт на ризике специфичен радне средине. 5. Законска и подзаконска регулатива у области безбедности и заштите на раду са фокусом на примену у сектору пољопривредне производње. 6. Имплементација мера за безбедност машина која се користе у пољопривредној производњи. 7. Отпад у пољопривреди – извори, врсте и примена система управљања отпадом у сектору пољопривреде.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се реализује кроз комбинацију предавања, аудиторних вежби као и редовних консултација са наставником. Метод оцењивања у оквиру предмета конципиран је тако да континуирано прати ангажовање и напредак студената током семестра. Током наставе студенти остварују предиспитне обавезе кроз редовно присуство предавањима, активно учешће у вежбама и испуњавање предиспитних задатака. Предиспитни задаци се реализују у оквиру активности на вежбама. Посебан део евалуације чине тестови, који се организују у две фазе и омогућавају студентима да постепено савладају градиво и искажу разумевање кључних концепата. Студенти који успешно испуне све предиспитне обавезе стичу право да приступе полагању завршног испита, који се састоји из усменог дела. Завршна оцена формира се на основу укупног броја освојених бодова, узимајући у обзир предиспитне активности и процену знања на усменом делу испита.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Предметни пројекат		Да	15.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Тест		Да	40.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Вишковић, М.	Скрипта: Безбедност и заштита на раду у пољопривреди	Нови Сад: Факултет техничких наука	2022
2	Сви	Законска и подзаконска регулатива у области безбедности и заштите на раду	Сви	Све
3	Веселинов, Б., Мартинов, М., & Бојић, С.	Машине за биосистеме 1	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
4	Вујаковић, М., Станивуковић, Д., Бекер, И., & Кочетов-Мишулић, Т.	Примена СЕ ознаке за техничке производе	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
5	Krmpotić, T., Peić, A., Isakov, V., & Slavić, K.	Agrotehnologija	Novi Sad: Univerzitet u Novo Sadu Subotica: Ekonomski fakultet	1991
6	Zimmer, R., Košutić, S., & Zimmer, D.	Poljoprivredna tehnika u ratarstvu	Osijek: Poljoprivredni fakultet u Osijeku	2009
7	International Labour Organization	Safety and health in Agriculture. ILO code of practice	International Labour Organization	2011

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Управљање пројектима у области безбедности и здравља на раду			
Ознака предмета: 25.ZR403					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Ћирић Лалић Д. Данијела, Доцент Петровић З. Маја, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
3.00		3.00	0.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студентима омогући стицање знања и вештина из области управљања пројектима, кроз разумевање кључних фаза животног циклуса пројекта, улога и одговорности чланова тима, као и области знања које су од значаја за успешну реализацију пројеката. Посебан акценат ставља се на примену пројектних метода и алата у контексту безбедности и здравља на раду, укључујући планирање интервенција, управљање ризицима, буџетом, тимовима и комуникацијом са заинтересованим странама. Предмет пружа основу за самостално учешће у пројектима, као и за иницирање и вођење пројеката у професионалној области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да: 1. Објасни основне појмове, фазе и процесе животног циклуса пројекта (иницирање, планирање, извршење, надзор и затварање), у складу са савременим стандардима и праксама у управљању пројектима; 2. Препозна и разликује кључне улоге у пројектној структури (пројектни менаџер, власник пројекта, тим, стејхолдери) и њихове одговорности у оквиру организационог контекста; 3. Идентификује релевантне области знања у управљању пројектима (нпр. опсег, време, трошкови, квалитет, ризици, ресурси, комуникација, набавке, заинтересоване стране), са фокусом на интеграцију безбедносних и здравствених аспеката; 4. Креира основни пројектни план за конкретан проблем у области заштите на раду, укључујући циљеве, временски оквир, буџет, тим и очекиване исходе; 5. Примени методе анализе ризика и управљања променама у циљу побољшања безбедности у оквиру пројектне активности; 6. Изврши основну евалуацију пројектне ефикасности коришћењем кључних показатеља успеха (КПИ), укључујући безбедносне метрике, степен остварености циљева и задовољство стејхолдера; 7. Комуницира пројектне информације ефикасно кроз различите облике извештавања и тимског рада, уз примену основних алата за праћење и документацију (нпр. Гантт дијаграм, матрица одговорности, извештаји о статусу).					
3. Садржај/структура предмета:					
1. Увод у управљање пројектима - основни појмови, принципи и значај пројектно оријентисаног рада у савременим организацијама; 2. Фазе животног циклуса пројекта - иницирање, планирање, извршење, надзор и затварање; преглед процеса у свакој фази и њихове међусобне повезаности; 3. Улоге и одговорности у пројектима - структура пројектних тимова, улога пројектног менаџера, чланова тима и заинтересованих страна; 4. Дефинисање циљева и обима пројекта - рад на конкретним задацима везаним за унапређење безбедности на раду; 5. Управљање временом и ресурсима - планирање активности, одређивање трајања, додела ресурса, израда основног распореда; 6. Управљање трошковима и буџетом - процена трошкова, буџетирање, праћење и контрола трошкова пројекта; 7. Управљање ризицима и променама - идентификација и анализа ризика, планирање одговора, интеграција БЗР аспеката у стратегије управљања ризицима; 8. Комуникација у пројектним тимовима - планирање, извођење и надзор над пројектном комуникацијом; 9. Управљање заинтересованим странама - идентификација, анализа и управљање односима са кључним актерима пројекта; 10. Управљање квалитетом и безбедносним показатељима; 11. Употреба алата и софтверске подршке; 12. Праћење, надзор и извештавање о пројектима - основне методе контроле напретка, израда статус извештаја, идентификација одступања; 13. Затварање пројекта и научене лекције; 14. Тимски пројектни задатак и презентација - практична примена стечених знања кроз израду и презентацију пројекта из области заштите на раду, уз акценат на тимски рад, комуникацију и решавање реалног проблема					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује кроз комбинацију интерактивних предавања и модела обрнуте учионице, где студенти унапред проучавају теоријске садржаје, док се време у учионици користи за дискусије, решавање студија случаја и мини-дебате. Посебан акценат стављен је на колаборативни рад у тимовима, где студенти развијају комплетне пројектне предлоге и сценарије, примењујући основне алате и технике пројектног менаџмента. У том процесу користе се дигитални алати за планирање, координацију и праћење активности. У наставу су укључени и дискусионни панели, како би се теоријски концепти повезали са реалним изазовима из индустрије. Поред тога, студенти учествују у симулацијама пројеката и рефлексивним сесијама, што омогућава доношење одлука у реалистичним условима и подстиче развој тимске динамике, критичког мишљења и лидерских вештина.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Обавезна		Поена	Обавезна		Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Завршни испит	
Пројектни задатак		Да	30.00	Да	
Тест		Да	30.00	30.00	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Литература				
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ћирић Лалић, Д.	Пројектни менаџмент - електронска скрипта	Нови Сад: Факултет техничких наука	2025
2	Миљановић, М., & Јокановић Ђајић, М.	Управљање пројектима: 1:10:100	Факултет за производњу и менаџмент у Требињу	2025
3	Project Management Institute	A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® guide) (7th ed.)	Project Management Institute	2021
4	Ćirić Lalić, D.	Project Management - electronic script	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2025

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Наставни предмет		Пречишћавање отпадних гасова				
Ознака предмета: 25.Z321						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине				
Наставници:		Чепић М. Зоран, Ванредни професор Адамовић Љ. Драган, Редовни професор				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00		3.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови: Испуњене предиспитне обавезе.						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања о принципима и технологијама пречишћавања индустријских отпадних гасова, са фокусом на уклањање честичних материја и гасовитих полутаната. Предмет омогућава студентима да разумеју принцип рада гравитационих, инерционих и електростатичких уређаја, као и хемијске и физичко-хемијске процесе уклањања сумпорних оксида и азотних оксида. Студенти се оспособљавају за избор, прорачун и процену ефикасности система за пречишћавање гасова у инжењерској пракси заштите животне средине.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Након положеног предмета, студент ће бити способан да: Разуме и објасни изворе, карактеристике и понашање честичног и гасовитог загађења у индустријским процесима; Објасни принципе рада гравитационих, инерционих и електростатичких уређаја за уклањање честица; Разуме хемијске, физичке и каталитичке процесе уклањања гасовитих полутаната (SOx и NOx); Идентификује факторе који утичу на избор одговарајуће технологије пречишћавања отпадних гасова; Прорачуна ефикасност и основне технолошке параметре за уређаје који се користе за уклањање честичних и гасовитих полутаната; Примени стечена знања за анализу конкретних индустријских случајева и изабере одговарајућу технологију пречишћавања у зависности од врсте, концентрације и протока загађујуће материје; Анализира рад постојећих система за пречишћавање, процени утицај пречишћавања гасова на животну средину и усаглашеност са законском регулативом.						
3. Садржај/структура предмета:						
Предмет обухвата следеће тематске целине: Увод у отпадне гасове (Извори и карактеристике индустријских отпадних гасова; Честични полутанти: величина, облик, густоћа, аеродинамичка својства; Гасовити полутанти: SOx, NOx – формирање и хемијске особине; Преглед регулатива и дозвољених граничних вредности емисија). Уклањање честичног загађења из отпадних гасова (Гравитациони сепаратори, Инерциони сепаратори и Електростатички преципитатори – принцип рада, конструкција, област примене, параметри рада, ефикасност уклањања, предности и ограничења). Уклањање сумпорних оксида из отпадних гасова (Мокри, полусуви и суви поступци десулфуризације – принцип рада, типични реагенси, област примене, радни параметри, ефикасност уклањања, предности и ограничења). Уклањање азотних оксида из отпадних гасова: Примарни поступци (low-NOx горионици, рецикулација димних гасова, вишестепено довођење горива, вишестепено довођење ваздуха и др. – принцип рада, услови примене, утицај на формирање NOx, предности и ограничења); Секундарни поступци (SCR и SNCR системи – принцип рада, реакциони механизми, типични реагенси и катализатори, радни параметри, ефикасност уклањања, предности и ограничења).						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се реализује кроз следеће активности: Предавања: обрада теоријских принципа уз техничке шеме, дијаграме и примере из индустрије. Аудиторне вежбе: израда нумеричких задатака, димензионисање уређаја, анализа ефикасности. Пројектни задатак: студенти раде пројектни задатак (анализа, избор или прорачун система за уклањање честица, SOx или NOx). Консултације: континуирана подршка у току израде пројектног рада. Провера знања: предиспитне обавезе (задатак, присуство, активности) + завршни испит (писмени и усмени).						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Пројектни задатак		Да	20.00	Усмени део испита	Да	30.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
1	Чепић, З.	Пречишћавање отпадних гасова - Теоријске основе са примерима решених задатака (интерна скрипта у припреми)		Нови Сад: Факултет техничких наука	2025	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6 КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду	
--	--	--

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Wark, K., Warner, C. F., & Davis, W. T.	Air Pollution: Its Origin and Control, 3rd Edition	Pearson	1998
3	Cooper, C. D., & Alley, F. C.	Air Pollution Control: A Design Approach, 4th Edition	Waveland Pr Inc	2010
4	Lecomte, T., Ferrería de la Fuente, J. F., Neuwahl, F., Canova, M., Pinasseau, A., Jankov, I., Brinkmann, T., Roudier, S., & Delgado Sancho, L.	Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Large Combustion Plants, Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control)	Joint Research Centre	2017
5	US EPA - Environmental Protection Agency	Clean Air Technology Center Products	US EPA - Environmental Protection Agency	2025
6	Kuo, J.	Air Pollution Control Engineering for Environmental Engineers	CRC Press	2018
7	Букуров, М., & Бикић, С.	Уређаји за механичко пречишћавање ваздуха	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
8	Schiffner, K.	Air Pollution Control Equipment Selection Guide	CRC Press	2017

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Предмет завршног рада		Дипломски рад - истраживачки рад			
Ознака предмета: 25.ZN408					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Биолошке методе у инжењерству заштите животне и радне средине Физичке методе у инжењерству заштите животне и радне средине Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:					
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања		Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови
0.00		0.00	0.00	4.00	0.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. У оквиру овог дела завршног рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела израде дипломског рада огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системкој анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различитих метода и радове који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраној области, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.					
4. Методе извођења наставе:					
Ментор завршног рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да 50.00
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Сви аутори / Група аутора	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области.		--	-
2	All authors / Author group	Current Scientific Journals from all Years of Publication and Defended final theses in the Given field.		--	-

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду		

Завршни рад		Дипломски рад - израда и одбрана				
Ознака предмета: 25.ZN408A						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет ZF0 - Инжењерство заштите животне средине (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Биолошке методе у инжењерству заштите животне и радне средине Физичке методе у инжењерству заштите животне и радне средине Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине				
Наставници:						
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
0.00	0.00	0.00	0.00	5.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже да поседује задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у праксу						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Израдом и одбраном завршног рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивно коришћење информационо-комуникационих технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.						
3. Садржај/структура предмета: Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изнајлажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.						
4. Методе извођења наставе: Ментор за израду и одбрану завршног рада бира један од понуђених модула (исти модул као и за теоријске основе) из којег ће студент да ради завршни рад и формулише тему са задацима за израду завршног рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником самостално ради на проблему који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је успешно урађен рад, кандидат брани рад пред комисијом која се састоји од најмање три члана. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног дипломског рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна
Израда завршног рада са теоријским основама		Да	50.00	Одбрана завршног рада		Да
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Сви аутори / Група аутора	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области.		--		--
2	All authors / Author group	Current Scientific Journals from all Years of Publication and Defended Final theses in the Given field.		--		--