



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>Оцењивање животног циклуса у области заштите на раду (25.ZR555)</u>	1
<u>LEAN приступи унапређењу безбедности и здравља на раду (25.ZR502)</u>	3
<u>Статистички напредни модели у заштити на раду (25.ZR503)</u>	5
<u>Заштита од хемијских штетности, пожара и експлозија (25.ZR504A)</u>	7
<u>Стручна пракса (25.ZR507)</u>	9
<u>Заштита на раду при интервенцијама (25.URZP15)</u>	10
<u>Опасне материје и опасан отпад (25.ZR501)</u>	12
<u>Интегрисано управљање безбедношћу и здрављем на раду (25.ZR556)</u>	14
<u>Бука и вибрације у радној средини (25.ZRMI1B)</u>	16
<u>Интелигентни системи превенције у заштити на раду (25.ZRMI2B)</u>	18
<u>Мастер рад - студијски истраживачки рад (25.ZRSIM1)</u>	20
<u>Мастер рад - израда и одбрана (25.Z505)</u>	21

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

Наставни предмет	Оцењивање животног циклуса у области заштите на раду
Ознака предмета: 25.ZR555	
Број ЕСПБ: 5	
Програм(и) у којем се изводи	Z01 - Инжењерство заштите на раду (MAC), Обавезан предмет
УНО предмета	Инжењерство заштите на раду Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори
Наставници:	Агарски С. Борис, 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:

Стицање знања, компетенција и академских вештина у области заштите на раду и животног циклуса производа. Развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама за имплементацију оцењивања животног циклуса производа и процеса са аспекта утицаја на радника.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљеност за решавање конкретних проблема из области оцењивања утицаја животног циклуса производа на радника. Овладавање методама и поступцима оцењивања утицаја животног циклуса производа на радника. Развој вештина и спретности за оцењивање утицаја животног циклуса производа и процеса на радника уз поштовање принципа одрживог развоја. Способност критичког и самокритичког мишљења и приступа при интерпретацији резултата оцењивања животног циклуса производа и процеса.

3. Садржај/структура предмета:

Животни циклус производа. Оцењивање животног циклуса у области заштите животне средине и заштите на раду. Одрживи развој, економска, социјална и димензија животне средине код оцењивања животног циклуса. Дефинисање циља и предмета студије. Инвентар животног циклуса. Базе података за инвентар животног циклуса. Оцењивање утицаја на радника. Методе за оцену утицаја животног циклуса производа и процеса на радника. Интерпретација резултата.

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На лабораторијским вежбама се продубљује изложено градиво, практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми и информационо комуникационим технологијама у циљу овладавања 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
Тест	Да	25.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	25.00
Тест	Да	25.00	Усмени део испита	Да	25.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ходолич, Ј., Будак, И., Хаџистевић, М., Вукелић, Ђ., Мајерник, М., Цхованцова, Ј., Панкова-Јурикова, Ј., & Ћулибрк, М.	Системи за управљање заштитом животне средине	Нови Сад: Факултет техничких наука	2013
2	Ходолич, Ј., Стевић, М., Будак, И., Антић, А., Мајерник, М., Цхованцова, Ј., & Скленарова, М.	Управљање заштитом животне средине: Еко-менаџмент	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
3	Andrews E. S., & et al.	Guidelines for Social Life Cycle Assessment of Products	UNEP/SETAC Life Cycle Initiative	2009
4	Budak, I., Vukelić, Đ., Agarski, B., & Ilić Mićunović, M.	Life Cycle Design and Assessment Tools	Novi Sad: Faculty of Technical Sciences	2020

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

Наставни предмет		LEAN приступи унапређењу безбедности и здравља на раду			
Ознака предмета: 25.ZR502					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (МАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Производни и услужни системи, организација и менаџмент			
Наставници:		Сремчев Д. Немања, 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: Услов за излазак на испит јесте израђен семинарски рад и пројектни задатак, а завршни део испита састоји се из колоквијума и усменог дела.

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да студенти стекну знања и вештине у примени LEAN филозофије и алата у циљу унапређења система безбедности и здравља на раду. Кроз предмет се развија способност идентификовања и елиминације губитака и ризика на радном месту, са фокусом на превенцију повреда, смањење штетних утицаја на запослене и оптимизацију радних процеса у складу са принципима LEAN менаџмента.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент ће бити спреман да:

- Разуме основне принципе LEAN менаџмента и њихову примену у контексту заштите на раду.
- Анализира и идентификује верс'ење и непотребне процесе који могу утицати на безбедност запослених.
- Примени LEAN алате (као што су 5С, Kaizen, Value Stream Mapping, Poka-Yoke, итд.) ради унапређења безбедности и здравља на раду.
- Процени ризике и дефинише мере за њихово смањење кроз LEAN приступ.
- Укључи запослене у континуирано унапређење безбедносне културе у организацији.
- Развије стратегије за интеграцију LEAN приступа у постојеће системе управљања заштитом на раду (ИСО 45001 и др.).

3. Садржај/структура предмета:

Увод у LEAN филозофију – историјат, принципи, циљеви. LEAN и култура безбедности – синергија између континуираног унапређења и БЗР. Идентификација губитака у процесима и њихова повезаност са ризицима по БЗР. Примена 5С методе у циљу повећања безбедности и уређености радног места. Каизен и укључивање запослених у унапређење заштите на раду. Вредносни ток (Value Stream Mapping) и идентификација ризика дуж процеса. Poka-Yoke и визуелни алати за спречавање повреда и грешака. Студије случаја: успешна примена LEAN у заштити на раду у индустрији. Интеграција LEAN-а са системима управљања (нпр. ИСО 45001, ИСО 9001). Етика, лидерство и комуникација у LEAN имплементацији заштите на раду.

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује кроз комбинацију предавања, интерактивних вежби и практичних радионица. Током вежби, студенти ће радити на конкретним примерима из праксе уз примену тзв. LEAN игара – специјално осмишљених практичних вежби које илустративно приказују функционисање појединачних LEAN алата. Коришћењем ЛЕГО коцкица, једноставних механизма и симулационих модела, студенти ће имати прилику да кроз тимски рад и симулације уче кроз искуство и боље разумеју принципе и ефекте LEAN приступа. Поред овога предвиђена је и израда семинарског рада у ваннаставном времену, при чему студенти решавају проблеме са којима се могу сусретати у пракси. Планирана је посета студената конкретним предузећима из којих ће црпети податке за решавање реалних проблема. Услов за излазак на испит јесте израђен семинарски рад и пројектни задатак, а завршни део испита састоји се из колоквијума и усменог дела.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	20.00	Колоквијум	Не	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач		Година
1	Ћосић, И., Сименуновић, Н., Бојић, Ж.	Студија рада		Нови Сад: Факултет техничких наука		2015
2	Бабић М., и др.	Безбедност и здравље на раду		Крагујевац: Машински факултет		2009

	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
3	Pemberton, R. J.	Lean Safety: Transforming your Safety Culture with Lean Safety Management	Robert Pemberton	2015
4	Hafey, R.	Lean Safety: Transforming your Safety Culture with Lean Management	CRC Press	2009
5	The Centre for Occupational Safety	Lean Safety Workbook	The Centre for Occupational Safety, Technology Industry Branch Committee	2018
6	Womack, J.P., & Jones, D.T.	Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation	New York: Free Press	2003
7	Imaj, M	Kaizen: ključ japanskog poslovnog uspeha	Beograd: Mono i Manjana	2008
8	Beker, I., Morača, S., Lazarević, M., Šević, D., Tešić, Z., & Rikalović, A.	Lean sistem	Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka	2017

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

Наставни предмет		Статистички напредни модели у заштити на раду			
Ознака предмета: 25.ZR503					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (MAC), Обавезан 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	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Оспособити студенте за примену напредних статистичких метода на реалним инжењерским подацима из области заштите на раду. Циљ предмета је да се развије посебан начин мишљења при изучавању масовних појава у области инжењерства заштите на раду, развити вештине обраде, визуализације и интерпретације података. Циљ је да се студент оспособи за одабир одговарајућег статистичког модела и његову примену у индустријској и истраживачкој пракси коришћењем одговарајућих статистичких софтверских пакета.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент је оспособљен да дизајнира експеримент и постави хипотезе истраживања. Припреми и трансформише податке за анализу и анализира их користећи прикладне статистичке моделе и алате. Визуелно представе податке и добијене резултате и интерпретира их у одговарајућем инжењерском контексту користећи одговарајуће статистичке софтверске пакете. Студент је оспособљен да у даљем образовању и раду дизајнира и примењује одговарајуће статистичке моделе, и да стечена знања даље развија и примењује у другим инжењерским дисциплинама и проблемима из праксе.

3. Садржај/структура предмета:

Улога статистичких модела и алата у анализи и разумевању података у инжењерству заштите на раду. Дескриптивна и инференцијална статистика, расподеле, визуализација. Чишћење података: недостајуће вредности, оутлиери. Трансформације података: лог, Бок-Цох. Стандардизација и нормализација. Корелациона анализа. Линеарна, вишеструка и нелинеарна регресија, Евалуација регресионих модела. Анализа варијансе и тестови значајности. Мултивариациона анализа: анализа главних компоненти, кластер анализа. Узорковање и дизајн експеримента: принципи планирања експеримента; технике узорковања и одређивање величине узорка.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, нумеричко рачунске вежбе и рачунарске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоријски део градива и раде се карактеристични примери који служе за лакше разумевање изложене теорије. Вежбе прате предавања и на њима се раде задаци из области обрађених на предавањима. На рачунарским вежбама се помоћу статистичких пакета обрађују добијени подаци. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Усмени део испита је елиминаторан.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад	Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
			Усмени део испита	Да	10.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Ацић, Н.	Статистика	Нови Сад: Центар за математику и статистику, ФТН	2006
2	Spiegel, M., & Stephens, L.	Schaums Outline of Statistics	McGraw Hill Education	2007
3	Гилезан, С., Лужанин, З., Грбић, Т., Михаиловић, Б., Недовић, Љ., Овцин, З., ... & Дорословачки, К.	Збирка решених задатака из теорије вероватноће и статистике	Нови Сад: Факултет техничких наука	2009
4	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
5	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		Заштита од хемијских штетности, пожара и експлозија			
Ознака предмета: 25.ZR504A					
Број ЕСПБ: 7					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (MAC), 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	3.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			

Услови:

1. Образовни циљ:

Унапређење постојећих и стицање нових знања о експлозивним, запаљивим и токсичним карактеристикама материја и хемијских једињења која се производе, користе или складиште у процесу рада и на тај начин могу проузроковати озбиљне последице по здравље запослених, повреде на раду, професионалне болести или угрозити животну средину.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стичу се знања из основних модалитета којима се манифестују механичка, термичка и токсична дејства хемијских једињења. Познавање услова под којима се одређене супстанце експлозивно разлажу уз ослобађање пламена, значајне количине енергије или различитих продуката разградње. Теоријско и практично знање о правилном избору средства за гашење пожара у зависности од врсте гориве материје, не само са аспекта заштите од пожара, већ и са аспекта здравља и безбедности на раду, као и заштите животне средине. Познавање степена токсичности појединачних хемијских једињења и спровођење адекватних мера заштите на раду.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава: Директно дејство штетних материја (начини дејства токсичних материја, процена токсичности, отрови и степен отровности, опасност и класификација опасности од штетних материја). Индиректно дејство штетних материја (пожар и категорије пожара, процена опасности од хемијског пожара, опасност од пожара и експлозија). Транспорт опасних материја. Складиштење и паковање опасних материја. Рад са опасним и штетним материјама. Мере заштите на раду. Опасне отпадне материје. Практична настава (вежбе): На вежбама се кроз рачунске задатке и експерименталним путем илуструју теме обрађене на теоријској настави, што доприноси бољој визуализацији и разумевању проблематике обрађене на теоријској настави.

4. Методе извођења наставе:

Настава на предмету се спроводи кроз предавања, рачунске и лабораторијске вежбе. Предавања се спровode уз PowerPoint презентације, видео прилоге и анимације. Током семестра је обавезно присуство предавањима, као и рачунским и лабораторијским вежбама, што спада у део предиспитних обавеза. У оквиру предиспитних обавеза на предмету је и семинарски рад. Консултације у оквиру предмета су заједничке или индивидуалне. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на писмени, а потом на усмени испит.

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			
Семинарски рад	Да	20.00	Усмени део испита	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Стојановић, Д., Стојановић, Н., & Косановић, Ђ.	Штетне и опасне материје	Београд: Рад	1984
2	Filipović, I., & Lipanović, S.	Opća i anorganska kemija I, II (odabrana poglavlja)	Zagreb: Školska knjiga	1995
3	Bhunja, S., & Tehranipoor, M.	Hazardous Chemicals Handbook	Elsevier Science	2002
4	Yeoh, G. H., & Yuen, K. K.	Computational Fluid Dynamics in Fire Engineering	Butterworth-Heinemann	2009
5	Михајловић, Е., Млађан, Д., & Јанковић, Ж.	Процеси и средства за гашење пожара	Ниш: Факултет заштите на раду	2009
6	Brussels	Handbook of Fire and Explosion Protection Engineering Principles	Elsevier	2011

	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	Arsenijević, S.	Organska hemija	Beograd: Partenon	2001

	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.ZR507					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (МАС), 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 оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или инсититуције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.					
4. Методе извођења наставе:					
Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
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		Заштита на раду при интервенцијама			
Ознака предмета: 25.URZP15					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (MAC), Изборни предмет			
УНО предмета		Грађевинско инжењерство Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент Инжењерство заштите на раду Метрологија, квалитет, еколошко инжењерски аспекти, алати и прибори			
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 свеобухватно разумевање принципа, процедура и безбедносних мера које се примењују током различитих врста интервенција, укључујући хитне реакције, техничке, спасилачке и оперативне активности у условима повећаног ризика. Посебан акценат стављен је на интеграцију прописа, стандарда, тактичких поступака и техника процене ризика у реалним ситуацијама које захтевају брз одговор и високу координацију тимова. Кроз рад на симулацијама и анализама инцидената, студенти развијају способност да препознају опасности, доносе правовремене одлуке и примене адекватне мере заштите на раду током интервенција у индустријским, урбаним, инфраструктурним, природним катастрофама и специјализованим окружењима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешном завршетку предмета студент ће бити способан да:					
1.Објасни основне принципе, циљеве и значај заштите на раду током интервенција, уз разумевање специфичних опасности које се јављају при хитним и техничким одговорима.					
2.Тумачи и примени националну и ЕУ регулативу у области безбедности и здравља на раду, као и прописе који уређују хитне интервенције, заштиту и спасавање.					
3.Идентификује типичне изворе опасности током интервенција (пожари, експлозије, хемијска цурења, рушевине, затворени простори, поплаве, висине, електричне инсталације) и процени ниво ризика у складу са стандардизованим методама.					
4.Одабере и примени одговарајућу личну и колективну заштитну опрему, укључујући специјализовану опрему за рад у условима дима, опасних материја, воде, неприступачног терена и нестабилних структура.					
5.Планира и документује безбедносне аспекте интервенције, укључујући тактичке приступе, комуникациони протокол, организацију сектора и управљање тимовима.					
6.Процени валидност и поузданост поступака предузетих током интервенције, идентификује критичне тачке и предлаже корективне и превентивне мере заштите на раду.					
7.Анализира студије случаја и стварне инциденте кроз призму заштите на раду, укључујући узроке повреда, пропусте у процедурама, организационе факторе и могућности унапређења.					
8.Интегрира стечена знања у професионалном окружењу (индустријски системи, комуналне службе, спасилачке јединице, кризни тимови, тимови за заштиту на раду).					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет је организован кроз логички след тематских целина које прате процесе припреме, вођења и евалуације интервенција са аспекта заштите на раду. Обухваћене су кључне области:					
1.Увод у заштиту на раду при интервенцијама					
2.Национални и ЕУ законодавни оквир (БЗР, цивилна заштита, опасне материје, управљање у ванредним ситуацијама)					
3.Типови интервенција и категоризација ризика					
4.Идентификација опасности при интервенцијама (пожари, експлозије, рушевине, хемијски удеси, поплаве, висине, електричне инсталације, затворени простори)					
5.Процена ризика, различите методологије и приступи и одлучивање под притиском					
6.Лична заштитна опрема и специјализована опрема за интервенције					
7.Техничке и спасилачке интервенције – безбедносни протоколи					
8.Интервенције у присуству хемијских, биолошких и физичких опасности					
9.Управљање комуникацијом, координацијом и командовањем током интервенције					
10.Управљање инцидентима и документовање аспеката заштите на раду.					
11.Студије случаја, анализа инцидената и дефинисање корективних мера са аспекта заштите на раду.					
12.Израда плана интервенције са акцентом на заштиту на раду (пројектни задатак)					
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. Током семестра студенти анализирају студије случаја, израђују практичну документацију која симулира реалне ситуације, укључујући безбедносне планове, процене ризика и извештаје о инцидентима (пројектни задатак).					

	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(пројектни)задатак	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	20.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Taylor, G., Easter, K., & Hegney, R.	Enhancing Occupational Safety and Health	Elsevier Butterworth-Heinemann Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP 30 Corporate Drive	2004
2	Николић, В., & Живковић, Н.	Безбедност радне и животне средине, ванредне ситуације и образовање	Ниш: Факултет заштите на раду	2010
3	Occupational Safety & Health Administration, U.S. Department of Labor	Principal Emergency Response and Preparedness Requirements and Guidance www.osha.gov/sites/default/files/publications/осха3122.pdf	OSHA 3122-06R	2004
4	U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration	How to Plan for Workplace Emergencies and Evacuations www.osha.gov/sites/default/files/publications/осха3088.pdf	U.S. Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration	2001
5	Federal Emergency Management Agency, U.S. Fire Administration, & National Fire Academy	Incident Safety Officer: Student manual (4th ed., 3rd printing)	FEMA, https://apps.usfa.fema.gov/apps/sm/sm_0729.pdf	2020
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		Опасне материје и опасан отпад					
Ознака предмета: 25.ZR501							
Број ЕСПБ: 4							
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (МАС), Изборни предмет ZTF - Инжењерство заштите животне средине (МАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине					
Наставници:		Убавин М. Дејан, Редовни професор 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 пружи темељног разумевања принципа и технологија за управљање опасним отпадом. Предмет обрађује идентификацију, класификацију и карактеристике опасних материјала, као и правне и регулаторне оквире заштите животне средине. Посебан акценат стављен је на безбедност на раду и превенцију ризика, као и на еколошки прихватљиве методе сакупљања, транспорта, складиштења и третмана опасног отпада. Студентима се омогућава да стекну практичне вештине за планирање и имплементацију одрживих система управљања опасним отпадом.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
По завршетку курса, студенти ће бити способни да идентификују и класификују различите врсте опасног отпада, анализирају ризике и безбедносне аспекте у раду са опасним материјалима, и примене одговарајуће технологије третмана и одлагања. Такође ће бити оспособљени за пројектовање и евалуацију система управљања опасним отпадом у складу са националним и међународним стандардима, са посебним фокусом на заштиту животне средине и здравља људи. Студент ће моћи да користи софтверске алате и практичне методе за симулацију и оптимизацију процеса управљања отпадом.							
3. Садржај/структура предмета:							
Предмет обухвата теоријске и практичне модуле који укључују класификацију и карактеристике опасног отпада, хемијске и физичке методе третмана, системе складиштења и транспорта, законодавство и стандарде заштите животне средине, као и безбедност на раду. Поред предавања, предмет укључује аудиторне вежбе, где студенти раде на студијама случаја, симулацијама и сценаријима управљања опасним отпадом, развијајући вештине анализе ризика, планирања и доношења одлука у практичним ситуацијама.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, аудиторне вежбе и консултације.Предавања: На предавањима се излаже теоријски део градива. Вежбе: На вежбама које прате предавања се разрађује градиво кроз симулације и сценарије реалних примера из праксе. Студенти се обучавају за самостално обављање класификације и карактеризације отпада, складиштење опасног отпада, процедуре транспорта, третмана и одлагања опасносног отпада као и за примену мера безбедности и здравља 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	Јакшић, Б., & Илић, М.	Управљање опасним отпадом			Бања Лука: Урбанистички завод Републике Српске		2000
2	Christensen, Т.Н.	Solid Waste Technology & Management, Volume 1 & 2			Wiley Publication, United Kingdom		2011
3	Радић, В.	Опасне материје			Београд: Пан Пласт		2011
4	Косић, С., Божић-Трефалт, В., & Томовић, Д.	Безбедност и здравље на раду Директиве Европске уније			Крагујевац: Агенција за БЗНР и здравље у радној и животној средини ТДФ ПРЕВИНГ Крагујевац		2006
5	Waugh, W.	Living with Hazards, Dealing with Disasters: An Introduction to Emergency Management			Armonk NY: M.E. Sharpe		2000

	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	La Grega, M. D., Buckingham, P. L., & Evans, J. C.	Hazardous Waste Management	McGraw Hill	2001

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

Наставни предмет		Интегрисано управљање безбедношћу и здрављем на раду			
Ознака предмета: 25.ZR556					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (MAC), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		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 предмета је да студентима омогући систематско разумевање интегрисаног управљања безбедношћу и здрављем на раду кроз примену међународног стандарда ИСО 45001, као кључног алата за превенцију повреда и професионалних обољења, управљање ризицима и унапређење перформанси организација у складу са националним законодавством и релевантним европским и међународним оквирима. Предмет је усмерен на стицање теоријских и практичних знања о успостављању, имплементацији, одржавању и унапређивању система менаџмента безбедношћу и здрављем на раду. Посебан акценат ставља се на развој компетенција за примену процесног приступа и циклуса континуираног унапређења (Plan–Do–Check–Act), интеграцију ИСО 45001 са другим системима менаџмента (ИСО 9001, ИСО 14001), спровођење интерних провера и евалуацију перформанси система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По успешном завршетку предмета, студент ће бити способан да:					
1.објасни основне принципе, циљеве и значај интегрисаног управљања безбедношћу и здрављем на раду у контексту одрживог развоја, превенције ризика и унапређења организационих перформанси;					
2.разуме и примени захтеве међународног стандарда ИСО 45001;					
3.идентификује, тумачи и користи релевантну законодавну, техничку и стандардизовану документацију у области система менаџмента безбедношћу и здрављем на раду;					
4.спроведе идентификацију опасности, процену и вредновање ризика по безбедност и здравље запослених, уз дефинисање одговарајућих мера;					
5.примени процесни приступ и циклус континуираног унапређења у пројектовању, имплементацији и евалуацији система управљања безбедношћу и здрављем на раду;					
6.планира, успостави и документује систем менаџмента безбедношћу и здрављем на раду у складу са захтевима ИСО 45001;					
7.идентификује и формулише кључне индикаторе перформанси релевантне за праћење и оцену ефикасности система безбедности и здравља на раду;					
8.процени усклађеност система са законским захтевима, анализира резултате интерних провера и предложи мере за унапређење система;					
9.интегрише захтеве ИСО 45001 са другим системима менаџмента (ИСО 9001, ИСО 14001) и примени стечена знања у професионалном и организационом окружењу.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет је организован кроз тематске целине које прате логику планирања, имплементације, праћења и унапређења система управљања безбедношћу и здрављем на раду у складу са међународним стандардом ИСО 45001: Увод у безбедност и здравље на раду и интегрисано управљање – основни појмови, циљеви и значај; Развој и улога система менаџмента безбедношћу и здрављем на раду; Међународни, европски и национални законодавни оквир у области безбедности и здравља на раду; Структура и захтеви стандарда ИСО 45001 – контекст организације, лидерство и учешће запослених; Идентификација опасности и процена ризика по безбедност и здравље на раду; Планирање превентивних и корективних мера и управљање оперативним ризицима; Оперативно управљање, приправност и реаговање у ванредним ситуацијама; Праћење, мерење и евалуација перформанси система безбедности и здравља на раду; Интерна провера и управљање неусаглашеностима; Континуирано унапређење система кроз ПДЦА циклус; Интеграција ИСО 45001 са другим системима менаџмента (ИСО 9001, ИСО 14001); Израда документације и имплементација система управљања безбедношћу и здрављем на раду кроз студије случаја.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се реализује кроз предавања, аналитичке вежбе, студије случаја и консултације. Посебан акценат ставља се на анализу захтева стандарда ИСО 45001, примену процесног приступа и разматрање практичних примера имплементације система управљања безбедношћу и здрављем на раду у различитим организационим контекстима. Оцењивање предиспитних обавеза се спроводи праћењем активности, 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.					

	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(пројектни)задатак	Да	12.00	Усмени део испита - примењена теорија	Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак	Да	12.00			
Присуство на предавањима	Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама	Да	3.00			

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	International Organization for Standardization (ISO)	ISO 45001 – Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use	ISO	2018
2	International Organization for Standardization (ISO)	ISO 31000– Risk Management – Guidelines	ISO	2018
3	International Labour Organization (ILO)	Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems	ILO	2009

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

Наставни предмет		Бука и вибрације у радној средини				
Ознака предмета: 25.ZRMI1B						
Број ЕСПБ: 4						
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (MAC), Изборни предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду 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	
2.00		1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студентима омогући свеобухватно разумевање мониторинга буке и вибрација у радној средини кроз упознавање са принципима, циљевима и значајем мониторинга буке и вибрација у радној средини, као и кроз упознавање са релевантном законодавном документацијом, стандардима и прописима. Посебан акценат се ставља на повезивање теоријских знања и практичних вештина у области заштите од буке и вибрација у радној средини и оспособљавање студената за решавање конкретних проблема у радној средини које стварају извори буке и вибрација, у смислу њихове адекватне идентификације напредним техникама мерења, те избором адекватних мера за њихову редукцију или коришћење за дијагностику стања машинских система.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
По успешном полагању предмета, студенти ће бити способни да:						
1. Суштински разумеју принципе, циљеве и значај мониторинга буке и вибрација у радној средини.						
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. Предложе и спроведу адекватне мере за редукцију нивоа буке у радној средини.						
5. Предложе и спроведу адекватне мере за изолацију вибрација у радној средини.						
6. Користе резултате мерења буке и вибрација за дијагностику стања машинских система.						
3. Садржај/структура предмета:						
Предмет је подељен у две целине: један који се тиче буке у радној средини и други који се односи на вибрације у радној средини. Садржај обухвата следеће тематске јединице: Извори буке у радној средини и њихове карактеристике. Прорачун нивоа буке у радној средини на отвореном простору и у затвореном простору. Мерење буке: фреквенцијска анализа и одређивање интензитета звука. Идентификација извора буке на основу спектралног садржаја буке. Идентификација извора буке на основу интензитета звука. Основни принципи редукције буке: на извору, на путевима преношења и на месту пријема. Редукција буке на извору: изолацијом вибрација, оклапањем извора, акустичким елементима и акустичким екранима. Акустичка обрада просторија: разлози, начини реализације и ефекти акустичке обраде просторија прорачуном смањења нивоа буке. Редукција буке на месту пријема: лична заштитна средства, избор и прорачун ефикасности употребе личних заштитних средстава. Феноменологија вибрација: слободне и принудне вибрације. Утицај пригушења. Примери стварања принудних вибрација у пракси код машина са обртним елементима и услед кинематске побуде код возача при преношењу вибрација преко седишта. Основни принципи виброизолације. Преносивост: типови, квантификација и анализа. Врсте, карактеристике и примена виброизолатора. Динамички амортизер вибрација: теоријски концепт и практичне реализације. Изолација темеља који нису крути. Мерење и анализа вибрација. Стандарди и прописи. Примена вибрација у дијагностичке сврхе. Примери добре и лоше праксе.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се реализује кроз предавања, аудиторне вежбе, друге облике наставе и консултације са наставником. На аудиторним вежбама илуструју се теоријске јединице са предавања кроз конкретне задатке израчунавања одређених параметера и спровођење адекватних процедура, уз акценат на интерактивност наставника и студената. У оквиру других облика наставе реализују се мерења у савременој лабораторији, као и самостална мерења посредством апликација и то, респективно, у групном и појединачном ангажману. У току семестра студенти израђују два предметна (пројектна) задатка: један се тиче идентификације нивоа буке, избор и спровођење мера за њену редукцију, док се други односи на одређивања нивоа вибрација, избор и спровођење мера за њихову изолацију. На завршном писменом делу испита студенти раде задатке аналогне задацима са аудиторних вежби, а након тога приступају усменом делу где се проверава њихово свеобухватно теоријско знање и имплементација у урађеним предметним пројектима.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Усмени део испита	Да	20.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Практични део испита - задаци	Да	20.00
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	Цветковић, Д., & Прашчевић, М.	Бука и вибрације	Ниш: Факултет заштите на раду	1999
2	Ковачић, И.	Бука и вибрације у животној и радној средини: Изолација вибрација (е-публикација)	Нови Сад: Универзитет	2022
3	Brazile, W., & Autenrieth, D.	Occupational & community noise: A guide for environmental health & safety students	Kendall Hunt Publishing Company	2017

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

Наставни предмет		Интелигентни системи превенције у заштити на раду		
Ознака предмета: 25.ZRMI2B				
Број ЕСПБ: 4				
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (МАС), Изборни предмет		
УНО предмета		Електроника Инжењерство заштите на раду		
Наставници:		Рајс 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	1.00	0.00	0.00
Предмети предуслови		Нема		

Услови: Не постоје услови за слушање предмета

1. Образовни циљ:

Основни образовни циљеви предмета:

Упознати студенте са савременим технологијама у области заштите на раду, укључујући интелигентне сензорске системе, аутоматизоване механизме детекције ризика и напредне дигиталне алате. Развити разумевање примене информационо-технолошких технологија, вештачке интелигенције, интернета ствари (IoT) и дигиталних платформи у процесу идентификације, праћења и превенције опасности на радном месту. Оспособити студенте за креирање, интеграцију и примену интелигентних система превенције у реалним условима, кроз практичне задатке, студије случаја и рад на пројектима. Подстаћи способност аналитичког размишљања и доношења одлука заснованих на подацима, коришћењем напредних алгоритама и техника обраде информација у домену безбедности и здравља на раду. Развити компетенције за избор и евалуацију технолошких решења, уз разумевање њихових ограничења, поузданости и примене у различитим индустријским окружењима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

По завршетку курса студент ће бити у стању да објасни и примени савремене ИТ алате, дигиталне платформе и концепте релевантне за област безбедности и здравља на раду.

Анализира потенцијал и ограничења вештачке интелигенције, интернета ствари (IoT) и техника машинског учења у системима за детекцију, праћење и превенцију ризика.

Пројектује и развије дигитална и интелигентна решења за управљање ризицима, укључујући сензорске системе, аутоматизоване аларме и алгоритамаску обраду података.

Процени ефикасност имплементираних технолошких решења кроз употребу релевантних метрика, симулација и студија случаја.

Ефикасно сарађује и комуницира са ИТ сектором, менаџментом и стручњацима из области безбедности, користећи стручно-технички језик и принципе мултидисциплинарног рада.

3. Садржај/структура предмета:

Садржај предмета

Трендови у дигитализацији безбедности и здравља на раду

- Дигитална трансформација индустрије
- Аутоматизација и паметне безбедносне праксе
- Примена података у превенцији ризика.

Улога информационо-комуникационих технологија (ИКТ) у заштити на раду

- Интегрисани информациони системи
- Сакупљање и обрада података о инцидентима и ризицима
- Стандарди и протоколи за дигиталну безбедност.

Основи интелигентних система у превенцији ризика

- Архитектура интелигентних система
- Сензорски системи и аутономне детекционе платформе
- Алгоритамска анализа ризика.

Вештачка интелигенција, Интернет ствари (IoT) и машинско учење у заштити на раду

- Примена AI у предиктивној аналитици и процени ризика
- IoT сензори: мониторинг окружења, опреме и радника
- Машинско учење: класификација опасности и предвиђање инцидента.

Дигитални близанци (Digital Twins) у индустријској безбедности

- Моделовање реалних система
- Симулација опасних сценарија и превентивно одлучивање
- Интеграција са IoT и cloud платформама.

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

Цлоуд технологије и управљање подацима о безбедности
 – Цлоуд инфраструктура за складиштење, аналитику и аутоматизацију
 – Безбедносни аспекти cloud решења
 – Интеграција са мобилним и web апликацијама.

Мобилне и интелигентне апликације у раду на терену
 – Дигиталне контролне листе и аутоматизација инспекција
 – Геолокационе и контекстуалне функције апликација
 – Платформе за реал-тима комуникацију и извештавање.

Примењени пројекти из области интелигентних система превенције
 – Развој концепта дигиталног решења
 – Студије случаја из индустријске праксе
 – Оцена перформанси и препоруке за имплементацију.

4. Методе извођења наставе:

Настава се реализује комбиновањем теоријских и практичних приступа, уз активно укључивање студената у процес учења: Предавања у виду презентовање кључних концепата, савремених технологија и теоријских основа интелигентних система у заштити на раду. Дискусије о трендовима дигитализације, примерима добре праксе и технолошким изазовима. Вежбе кроз практичан рад са IT алатима, IoT платформама и основним AI/ML моделима. Креирање једноставних дигиталних решења за мониторинг и анализу ризика. Демонстрација рада сензора и дигиталних безбедносних платформи. Студије случаја кроз анализу реалних индустријских сценарија и примене интелигентних система. Пројектни задаци кроз самостални или тимски пројекти на којима студенти развијају концепт, прототип или симулацију интелигентног система превенције. Интерактивне радионице и дискусије кроз размену искустава између студената и наставника. Разматрање нових технологија, стандарда и изазова имплементације.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	30.00	Презентација и завршна одбрана пројекта	Да	70.00

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
1	Satapathy, S., Realyvásquez-Vargas, A., & Mishra, M. (Eds.)	Industry 4.0 A Way to Achieve Occupational Health and Safety	Springer Nature	2024
2	Yazdi, M.	Artificial Intelligence in Workplace Health and Safety Data-Driven Technologies, Tools and Techniques	CRC Press	2024
3	Pfleeger, S. L.	Software Engineering: Theory and Practice	New Jersey: Prentice-Hall	2001
4	Боровац, Б., Ђорђевић, Г., Рашић, М., & Раковић, М.	Индустријска роботика	Нови Сад: Факултет техничких наука	2017
5	Date, C. J.	An Introduction to Database Systems, (8th Edition)	Boston: Pearson	2003

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

Предмет завршног рада		Мастер рад - студијски истраживачки рад			
Ознака предмета: 25.ZRSIM1					
Број ЕСПБ: 13					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (МАС), 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	12.00	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 изабраних подручја. У оквиру овог дела мастер 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 истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавање комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студената за самосталну примену претходно стечених знања из различитих подручја која су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавају различите методе и радове који се односе на случајну проблематику. На тај начин, код студента се развија способност да спроводи анализе и идентификује проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студентата се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, дипломске и мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком мастер рада. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања из теме рада, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, писање и/или саопштавање рада на конференцији из уже научно наставне области којој припада тема мастер рада.					
4. Методе извођења наставе:					
Ментор мастер рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком мастер рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде мастер рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног мастер рада. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком мастер рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	Група аутора	Часописи са KOBSON листе		Група издавача	Све
2	Група аутора	Часописи, дипломски и мастер радови			Све
3	Group of Authors	Journals, Graduate and Master Theses		All	Алл

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

Завршни рад		Мастер рад - израда и одбрана			
Ознака предмета: 25.Z505					
Број ЕСПБ: 10					
Програм(и) у којем се изводи		Z01 - Инжењерство заштите на раду (МАС), 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	7.00
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
СТИцање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме мастер рада. Израдом мастер рада студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране дипломског-мастер рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и да одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање студентата за систематски приступ у решавању задатих проблема, сповођење анализа, примену стечених и прихватању знања из других области у циљу изналажења решења задатог проблема. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студени стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом дмастер рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презетновати резултате самосталног или колективног рада.					
3. Садржај/структура предмета:					
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом мастер рада. Студент у договору са ментором сачињава мастер рад у писменој форми у складу са предвиђени правилима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени мастер рад јавно у договору са метрором и у складу са предвиђеним правилима и поступцима.					
4. Методе извођења наставе:					
Током израде мастер рада, студент консултује ментора, а по потреби и друге професоре који се баве облашћу која је тема мастер рада. Студент сачињава мастер рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укоричене примерке доставља комсији. Одбрана мастер рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Израда мастер рада		Да	30.00	Одбрана мастер рада	Да 70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
1	група аутора	часописи, дипломски и мастер радови других аутора			-
2	Група аутора	Часописи са кобсон листе		--	све