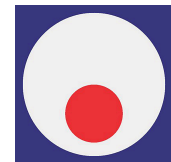




Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву Универзитета у Крагујевцу

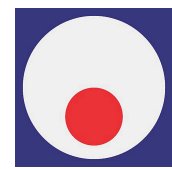
КЊИГА ПРЕДМЕТА Инжењерство заштите на раду Основне академске студије (ОАС)

Краљево
2026.



Садржај

<u>Увод у безбедност и здравље на раду (25.ZR1100)</u>	1
<u>Енглески језик - средњи (19.ZO3620)</u>	4
<u>Енглески језик - основни (19.ZO3610)</u>	5
<u>Електротехника (20.МО3600)</u>	6
<u>Математика 1 (20.МО1100)</u>	7
<u>Увод у информационе технологије (24.ИО1300)</u>	8
<u>Техничка физика (20.МО2100)</u>	10
<u>Инжењерска графика 1 (20.МО3300)</u>	12
<u>Основе механике (25.ZR2110)</u>	13
<u>Енергија и окружење (25.ZR2200)</u>	14
<u>Утицај зрачења на безбедност и здравље на раду (25.ZR2310)</u>	15
<u>Основе заштите од пожара (25.ZR2320)</u>	17
<u>Хемијски феномени у инжењерству заштите на раду (25.ZR2400)</u>	19
<u>Опасности и штетности на радном месту и радној околини (25.ZR3100)</u>	21
<u>Одрживо управљање радним процесима и ергономија (25.ZR3200)</u>	22
<u>Статистичке методе (25.ZR3300)</u>	24
<u>Флуидна техника (20.МО5300)</u>	26
<u>Алтернативни извори енергије (20.МО6340)</u>	27
<u>Физички и хемијски параметри радне средине (25.ZR4100)</u>	29
<u>Биохемијски и микробиолошки фактори ризика у радном окружењу (25.ZR4220)</u>	31
<u>Мониторинг радне средине (25.ZR4210)</u>	32
<u>Енглески језик - напредни средњи (19.ZO4520)</u>	34
<u>Енглески језик - нижи средњи (19.ZO4510)</u>	35
<u>Хемијски принципи у инжењерству заштите на раду (25.ZR4400)</u>	36
<u>Превентивне мере у области безбедности и здравља на раду (25.ZR4500)</u>	38
<u>Управљање токовима материјала (25.ZR5100)</u>	39
<u>Мерење и контрола загађења (25.ZR5210)</u>	41
<u>Анализа података о стању радне средине (25.ZR5220)</u>	42



Садржај

<u>Бука у радној средини (25.ZR5230)</u>	44
<u>Заштита на раду при извођењу грађевинских објеката (25.ZR5300)</u>	45
<u>Процена ризика у области безбедности и здравља на раду (25.ZR5400)</u>	46
<u>Експерименталне анализе у безбедности и здрављу на раду (25.ZR5510)</u>	48
<u>Моделовање и симулација у области заштите животне средине (25.ZR5520)</u>	49
<u>Управљање опасним материјама у радној и животној средини (25.ZR5530)</u>	50
<u>Заштита на раду у области управљања отпадом (25.ZR6100)</u>	51
<u>Системи, средства и опрема заштите на раду (25.ZR6210)</u>	53
<u>Стратешко планирање и развој система заштите на раду (25.ZR6220)</u>	55
<u>Безбедност и заштита на раду са опремом за рад (25.ZR6300)</u>	57
<u>Уређаји за пречишћавање ваздуха у радној и животној средини (25.ZR6400)</u>	58
<u>Стручна пракса (25.ZR6500)</u>	59
<u>Завршни рад - истраживачки рад (25.ZR6600)</u>	60
<u>Завршни рад - израда и одбрана (25.ZR6700)</u>	61



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Увод у безбедност и здравље на раду				
Ознака предмета: 25.ZR1100						
Број ЕСПБ: 8						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду				
Наставници:		Бошковић С. Горан, 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: Нема.						
1. Образовни циљ:						
СТИцање знања, компетенција и академских вештина у области заштите на раду. Развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама у домену заштите на раду.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<ul style="list-style-type: none"> - Оспособљеност за решавање конкретних проблема из домена примене система заштите на раду. - Овладавање методама, поступцима и процесима примене стечених знања из области заштите на раду. - Развој вештина и спретности за реализацију заштите на раду. - Способност критичког и самокритичког мишљења и приступа при решавању проблема имплементације система заштите на раду. 						
3. Садржај/структура предмета:						
Системи и елементи система. Организациони систем и предузеће. Основни елементи система и процеси рада у предузећу. Техничко технолошки процеси у предузећу и карактеристике процеса. Основни појмови из области безбедности и здравља на раду. Значај безбедног радног места и радног окружења. Принципи безбедности и заштите здравља на раду. Основни елементи система безбедности и здравља на раду. Аспекти заштите здравља и безбедности на раду: здравствени, етички и финансијски. Систем безбедности и здравља на раду у Републици Србији. Успостављање система безбедности и здравља на раду као процеса европске интеграције. Процес стабилизације и придруживања ЕУ. Међународни правни извори у области безбедности и здравља на раду. Директиве Европске уније. Конвенције Међународне организације рада. Правни прописи Републике Србије у области безбедности и здравља на раду. Међународни стандарди у области безбедности и здравља на раду. 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 практично примењују стечена знања са предавања.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени испит - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест 1		Да	10.00			
Тест 2		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Додић С., Бајић Б., Вучуровић Д.	Безбедност на раду		Технолошки факултет, Нови Сад	2024	
Допунска литература:						
2	John Channing	Safety at Work		Routledge, UK	2014	
3	Suchismita Satapathy , Arturo Realyváñez Vargas , Meghana Mishra	Occupational Health Safety Factors and Their Impact on the Mental Health of Workers		Springer, Berlin	2023	
4	Јанковић А., Јеремић Б.	Безбедност и здравље на раду [књ. 1]: Монографија		Машински факултет, Крагујевац	2009	
5	Јанковић А., Јеремић Б.	Безбедност и здравље на раду [књ. 2]: Монографија		Машински факултет, Крагујевац	2009	
6	Ђапан М., Мачужић И.	Безбедност и здравље на раду – практикум		Факултет инжењерских наука, Крагујевац	2020	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
7	Закон о безбедности и здрављу на раду	Сл. гласник Р. Србије број 101/2005 и 91/2015	Службени гласник Републике Србије, Београд	2023
8	Вера Божић Трефалт, Биљана Гемовић, Весна Петровић, Верица Миланко, Драган Карабасил	Основе из безбедности и здравља на раду и заштите од пожара	Висока техничка школа струковних студија, Нови Сад	2012



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Енглески језик - средњи				
Ознака предмета: 19.ZO3620						
Број ЕСПБ: 2						
Програм(и) у којем се изводи		G11 - Грађевинско инжењерство (ОАС), Изборни предмет IT0 - Информационе технологије и системи (ОАС), Изборни предмет M11 - Машинско инжењерство (ОАС), Изборни предмет ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Филолошке науке				
Наставници:		Павловић М. Наташа, 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: Нема.						
1. Образовни циљ:						
Даље усавршавање знања енглеског језика кроз проширивање стеченог вокабулара и усвајање сложенијих реченичних конструкција примерених сврси и ситуацији у којој се језик користи. Проширивање фонда речи терминима који нису везани само за непосредно окружење. Развијање способности прецизнијег и јаснијег изражавања сопствених мисли и осећања.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљавање студената да на професионалном нивоу стекну довољно адекватног знања и вештине за комуникацију на енглеском језику са клијентима, колегама и послодавцима.						
3. Садржај/структура предмета:						
Вокабулар који се не односи само на непосредно окружење него укључује и већи број апстрактних термина. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилем и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именица, изражавање вршиоца радње, грађење прилога, употреба негативних префикса, итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена.						
4. Методе извођења наставе:						
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест 1		Да	15.00	Писмени испит	Да	40.00
Тест 2		Да	15.00	Усмени испит	Да	30.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	C. Redston and G. Cunningham	face2face Intermediate		Cambridge University Press	2013	
Допунска литература:						
2	John Eastwood	Oxford English Grammar Intermediate		Oxford University Press, Oxford	2006	
3	Grupa autora	Oxford English - Serbian Dictionary		Oxford University Press, Oxford	2006	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Енглески језик - основни				
Ознака предмета: 19.ZO3610						
Број ЕСПБ: 2						
Програм(и) у којем се изводи		G11 - Грађевинско инжењерство (ОАС), Изборни предмет IT0 - Информационе технологије и системи (ОАС), Изборни предмет M11 - Машинско инжењерство (ОАС), Изборни предмет ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Филолошке науке				
Наставници:		Павловић М. Наташа, 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: Нема.						
1. Образовни циљ:						
Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфологије и синтаксе.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.						
3. Садржај/структура предмета:						
Употреба члана, именице (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне заменице), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, future forms). Упитни и одрични облик реченице. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именоване и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.						
4. Методе извођења наставе:						
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акцент је на комуникацији студената са наставником и међу собом и равномерном развијању свих језичких вештина.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест 1		Да	15.00	Писмени испит	Да	40.00
Тест 2		Да	15.00	Усмени испит	Да	30.00
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	C. Redston and G. Cunningham	face2face Elementary		Cambridge University Press	2012	
Допунска литература:						
2	Група аутора	Oxford English - Serbian Dictionary		Oxford University Press	2006	
3	N. Coe, M. Harrison, K. Peterson	Oxford Practice Grammar - Basic		Oxford University Press	2006	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Електротехника			
Ознака предмета: 20.МО3600					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство			
Наставници:		Марковић М. Владимир, Ванредни професор Стевановић Д. Ненад, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Задатак предмета је да упозна студенте са физичким принципима и основним техничким решењима која се користе у примени електротехнике у машинству и техници уопште.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент познаје основе прорачуна електронских кола, врсте и карактеристике електричних машина и основних електронских кола аналогне електронике.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: Електростатичко поље, Електрична кола једносмерних струја, Стационарна магнетска поља, Основи електромагнетизма, Електрична кола наизменичних струја, Електричне машине, Основи електронике. Практична настава: Рачунске вежбе на којима се решавају једноставни конкретни задаци и проблеми. Лабораторијске вежбе на којима се студенти упознају са принципима електричних мерења.					
4. Методе извођења наставе:					
Теоријска настава у облику предавања, рачунске вежбе на табли са учешћем студената, експериментални рад у лабораторији са писањем извештаја и одбраном добијених резултата.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Активност у току предавања		Да	10.00	Писмени испит	
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	10.00	Усмени испит	
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	20.00		
Колоквијум 3 (замена за писмени део испита)		Не	20.00		
Практична настава		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Јован В. Сурутка	Основи електротехнике		Електротехнички Факултет Универзитета у Београду	2016
Допунска литература:					
2	Славољуб Марјановић	Електроника-Дискретна аналогна електронска кола		Електротехнички Факултет Универзитета у Београду	2004
3	Станимир Чајетинац	Збирка задатака из електротехнике		Машински Факултет Краљево, Краљево	2004
4	Златан Шошкић	Рачунске вежбе из Електротехнике са електроником – Практикум		Машински факултет Краљево	2015
5	Златан Шошкић	Лабораторијске вежбе из Електротехнике са електроником – Практикум		Машински факултет Краљево	2015



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Математика 1			
Ознака предмета: 20.МО1100					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		G11 - Грађевинско инжењерство (ОАС), Обавезан предмет ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Математичке науке			
Наставници:		Средојевић В. Братислав, Ванредни професор Петровић З. Невена, Доцент			
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: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основним појмовима линеарне алгебре, аналитичке геометрије и математичке анализе. У склопу овог предмета студент треба да научи основне операције са матрицама и детерминантама, решавање система линеарних једначина, примену векторског рачуна на основне геометријске елементе праве и равни, рачунање извода и њихову примену у анализи тока функције, и одређивање природног триедра вектор-функције.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Овладавање основним појмовима линеарне алгебре, аналитичке геометрије и математичке анализе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава Матрице, детерминанте, решавање система линеарних једначина. Векторска алгебра. Општа једначина криве другог реда. Стандардне једначине површи другог реда. Раван, права. Бројни низови. Функције једне променљиве. Операције са лимесима, таблични лимеси, непрекидност функције. Извод функције. Испитивање тока и цртање графика функције. Вектор-функције скаларног аргумента, ходограф вектор-функције, природни триедар.					
Практична настава Детерминанте, израчунавање инверзне матрице, ранг матрице. Крамерово правило, КронекерКапелијев став. Скаларни, векторски и мешовити производ. Једначина праве и равни. Операције са лимесима. Рачунање првог извода и диференцијала функције. Изводи вишег реда, Лопиталово правило. Испитивање тока и цртање графика функције. Вектор-функције и природни триедар.					
4. Методе извођења наставе:					
Теоријска настава у облику предавања. На самосталним вежбама се раде задаци из области које је студент слушао на предавањима. У оквиру часова самосталних вежби раде се два колоквијума.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Активност у току предавања		Да	5.00	Писмени испит	
Колоквијум (замена за писмени део испита)		Не	15.00	Усмени испит	
Тест 1		Да	15.00		
Тест 2		Да	15.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	М.Рајовић	Математика 1, теорија и примери		Академска мисао, Београд	2005
Допунска литература:					
2	П. Миличић, М. Ушћумлић	Збирка решених задатака из Математике 1		Научна књига, Београд	1988
3	Слободан Нешић	Збирка решених задатака из Математике 1		Машински факултет, Београд	1983
4	С. Раденовић	Збирка задатака из математичке анализе I		Београд	1997
5	Г. Калајџић	Линеарна алгебра-примери и задаци		Завод за уџбенике, Београд	2013



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Увод у информационе технологије			
Ознака предмета: 24.ИО1300					
Број ЕСПБ: 7					
Програм(и) у којем се изводи		ИТ0 - Информационе технологије и системи (ОАС), Обавезан предмет ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Електротехника и рачунарство			
Наставници:		Јордовић Павловић И. Мирослава, 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: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Предмет обухвата широк спектар концепата и трендова у технологијама које су основа како савремених информационих технологија, тако и њиховог будућег развоја. Студенти ће савладати основне принципе ефикасне примене информационих система, са посебним фокусом на мрежама и дистрибуираном рачунарству, укључујући и Интернет. Од посебног значаја је савладавање следећих тема: хардвер и оперативне системе, алате и процесе развоја софтвера, безбедност и криптографију, пословну интелигенцију. Студенти ће бити оспособљени за рад са алатима за веб и графичким корисничким интерфејсима (ГУИ). Посебно, студенти ће савладати следеће теме: релевантност и примене информационих технологија на све аспекте живота савременог света, као и социјална питања таквих примена.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент разуме и објашњава разлике између рачунарских дисциплина; Студент је упознат са историјским развојем рачунарства, информационих технологија и Интернета; Студент разликује податак од информације и разуме поступак трансформације података у информације и знање; Студент је упознат са бројевним системима који се користе у рачунарству и разуме принципе представљања података, системе кодирања, као и основне логичке операције и њихову примену у рачунарству; Студент разуме и објашњава улогу и функцију рачунарских компоненти; Студент разуме и објашњава улогу и функцију оперативног система; Студент је упознат са основним типовима оперативних система и објашњава разлике између њих; Студент је упознат са парадигмом програмских језика; Студент разуме и објашњава предности умрежавања; Студент разуме и објашњава функционалности основних елемената мреже и мрежних компоненти, као и потребу за мрежним протоколима; Студент разуме и објашњава начин функционисања рачунарства у облаку и наводи услуге рачунарства у облаку; Студенти разуме и објашњава како функционише Интернет и упознат је са основним стандардима и протоколима на којима се заснива Интернет; Студент разуме и објашњава појмове ауторизације, сигурности података, заштите података, виртуелних заједница и потенцијалне ризике рада у глобалној рачунарској мрежи; Студент је упознат са значајем пословне интелигенције за савремено пословање; Студент разуме и објашњава неопходност целоживотног учења и значај континуираног учења.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава Увод: основе рачунарства, информационе технологије и сродне дисциплине. Историја рачунарства и информационих технологија. Подаци, информације, знање. Бројни системи и шеме кодирања података. Архитектура и принципи функционисања рачунарских система. Појам, класификација и основни слојеви оперативних система. Основе програмских језика. Врсте и компоненте рачунарских мрежа, протоколи и стандарди. Основни сервиси Интернета, апликације и примена. Основе веб технологија. Сигурност у рачунарству: енкрипција и дигитални потписи. Развој информационих система. Пословна интелигенција: истраживање података и складишта података. Социјални контекст рачунарства.					
Практична настава Рад у рачунарској учионици са најмање 2 часа недељно уз асистенцију предметног наставника и асистента. Рад са показним примерима. Рад са индивидуално додељеним задацима. Рад на домаћим задацима. Израда индивидуално додељеног пројекта.					
4. Методе извођења наставе:					
Наставни материјал, који се састоји од текста предавања садржаног у мултимедијалним презентацијама, текста вежбања и домаћих задатака. Неопходни наставни материјал се пре предавања и вежби доставља студентима путем апликације Теамс. Студенти су у обавези да пре предавања проуче наставни материјал и да током часа дискутују о најважнијим аспектима предавања. Сама настава се изводи коришћењем мултимедијалних презентација, а вежбе се одржавају у рачунарским учионицама. Након сваког сваке 3. недеље предавања студенти раде домаћи задатак, а имају и пројектни задатак који раде пред крај семестра. Настава траје 15 недеља, са по 3 часа предавања и 2 часа практичне наставе решавања задатих проблема израде текстуалних документа коришћењем MS Word -а, табеларних прорачуна коришћењем MS Ексел-а и статичних веб страница коришћењем HTML-а, CSS-а и JavaScript-а.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Активност у току наставе		Да	5.00	Писмени испит	
Домаћи задаци		Да	15.00		
Пројектни задаци		Да	40.00		



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
Основна литература:				
1	W. Stallings	Организација и архитектура рачунара: пројекат у функцији перформанси	11. издање, ЦЕТ	2020
Допунска литература:				
2	O. Bonaventure	Computer Networking : Principles, Protocols and Practice	Saylor; eBook	2022
3	D. Wielgosik	How to Code in HTML5 and CSS3	Yon You Cloud, eBook	2018
4	M. Grant, Z. Palmer, S. Smith	Principles of Programming Languages	eBook	2020
5	Dr Rade Stankić	Poslovna informatika	CID-Ekonomski fakultet Београд	2005



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Техничка физика			
Ознака предмета: 20.МО2100					
Број ЕСПБ: 5					
Програм(и) у којем се изводи		G11 - Грађевинско инжењерство (ОАС), Обавезан предмет ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Електротехничко и рачунарско инжењерство			
Наставници:		Марковић М. Владимир, Ванредни професор Стевановић Д. Ненад, 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: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Предмет треба да студентима пружи увид у заједничке физичке основе објеката и процеса којима се грађевинарство бави, као и да их уведе у егзактни приступ проучавању тих објеката и процеса.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након успешног похађања наставе из овог предмета, студент познаје јединице СИ система и врши прерачунавање јединица ван СИ система у СИ систем; разуме грешку мерења и уме да одреди апсолутну и релативну грешку мерења и израчунавања; разуме основне физичке концепције, уме да дефинише одговарајуће физичке величине и формулише законе који се на њих односе; познаје фундаменталне интеракције и разуме како електромагнетске интеракције уређују структуру атома и тела, односно гравитационе интеракције уређују структуру космоса; зна да дефинише и израчуна макроскопске силе и са њима повезане енергије; разуме значење и основне карактеристике механичких таласа (посебно буку и вибрације) и електромагнетских таласа (посебно светлост) и са њима повезаних појава; препознаје примере у којима се наведени таласи појављују, идентификујући њихове позитивне и негативне аспекте;					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава Појмови и врсте физичке величина и јединица, правила димензионе анализе и правила претварања физичких јединица. Појам мере физичке величине, директних и индиректних мерења и грешке директних и индиректних мерења. Основне физичке концепције којима се егзактно описује природа: концепција материје (супстанције и физичког поља), промене, кретања, силе, рада, енергије, система, симетрије и закона одржања; примена основних физичких концепција на важне случајеве кретања – праволинијско кретање, кретање у гравитационом пољу Земље, кружно кретање, периодична кретања са осциловањем, судари; Интеракције у природи: фундаменталне интеракције са проучавањем структуре материје од космоса (Кеплерови закони) до атомског нивоа (Боров модел атома); силе међу градивним честицама и појмови унутрашње енергије, топлоте са принципима термодинамике, проучавање структуре тела у различитим агрегатним стањима, фазе и фазни прелаз и појмови латентне топлоте; и макроскопске силе које делују међу објектима у машинској техници (сила нормалне реакције, силе притиска и потиска, еластичне силе, силе површинског напона, силе сувог и вискозног трења). Таласни процеси: појам, врсте, типови и брзина таласа; облици таласа, карактеристике транзијентна, континуалних таласа, периодичних и хармонијских таласа; Доплеров ефекат; спектар периодичних таласа, класификација механичких и електромагнетских таласа према таласној дужини; настајање и простирање таласа, појмови таласног фронта и таласног зрака, суперпозиције и Хајгенсов принцип; енергија и интензитет таласа, ниво звука и звучни притисак; интерференција таласа и стојећи таласи, дифракција и дифракциона решетка, дисперзија таласа; рефлексија и трансмисија таласа, закони одбијања и преламања таласа, тотална рефлексија; појам вибрација, вибрације штапова, сопствене и принудних вибрације, резонанција; вибрације и емисија звука.					
Практична настава Рачунске вежбе на којима се решавају једноставни конкретни задаци и проблеми. Лабораторијске вежбе на којима се студенти упознају са принципима експерименталног метода проучавања објеката и процеса.					
4. Методе извођења наставе:					
Теоријска настава у облику предавања, рачунске вежбе на табли са учешћем студената, експериментални рад у лабораторији са писањем извештаја и одбраном добијених резултата.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Активност у току предавања		Да	10.00	Писмени испит	
Практична настава		Да	20.00	Усмени испит	
Обавезна				Обавезна	Поена
				Да	20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Милош Вујовић	"Физика", скрипта Машинског факултета у Краљеву		Машински факултет Краљево	2002
Допунска литература:					



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Златан Шошкић	Збирка задатака из техничке физике	Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву, Краљево	2016
3	Златан Шошкић	Рачунске вежбе из Физике – Практикум	Машински факултет Краљево, Краљево	2011
4	Златан Шошкић	Лабораторијске вежбе из Физике – Практикум	Машински факултет Краљево, Краљево	2011
5	В. Вучић	Основна мерења у физици	Научна књига, Београд	1984



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Инжењерска графика 1			
Ознака предмета: 20.МО3300					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машинско инжењерство			
Наставници:		Марковић Ђ. Горан, Редовни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студент овлада знањима која су неопходна за успешно приказивање и читање машинских делова и склопова на техничким цртежима. Овладавање израдом техничке документације помоћу рачунара уз примену свих правила и стандарда који се користе за димензионо и обрадно дефинисање машинских делова на цртежима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета је способност студента да, непосредно или коришћењем одговарајућих софтверских пакета машинске делове и склопове прикаже на радионичким цртежима тако да исти буду потпуно дефинисани.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава Цртање у машинству и приказивање предмета на цртежу. Погодности програмске израде цртежа у односу на класичан приступ. Припрема и креирање објеката у равни. Формирање цртежа, постављање основних параметара. Методе цртања дводимензионалних објеката. Подешавање фајла цртежа. Помоћне методе цртања и моделирања. Основне методе цртања. Уређивање објеката на цртежу. Шрафуре и пресеци модела. Формирање и едитовање кота. Елементи кота, методе котирања у односу на конструкционе захтеве. Котирање и означавање навоја; завојница; навојни пар; преглед и ознаке навоја. Приказивање оруга. Приказивање зупчаника и њихових парова. Геометријске толеранције, квалитет површина и заварени спојеви. Стилизација и едитовање текста на цртежу. Техничко писмо, размере, формати, заглавља и саставнице и позиционе ознаке елемената. Формирање техничке документације.					
Практична настава Израда техничког цртежа машинских делова и склопова у довољном броју погледа применом рачунара. На вежбама применом погодних софтверских програма (нпр.AutoCAD, AutoCAD Mechanical и сл.) и штампачима студенти раде примере елемената и поступака слушаних на предавањима.					
4. Методе извођења наставе:					
Теоријска настава у облику предавања. Вежбе на рачунару у циљу примене савремених софтверских алата за раванско приказивање машинских делова, као и за формирање и коришћење техничке документације у електронском облику.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Активност у току предавања		Да	5.00	Писмени испит	
Сложени облици вежби		Да	30.00	Да	
Тест 1		Да	10.00	45.00	
Тест 2		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Летић, Д.	Инжењерска графика за AutoCAD, 2004-2005		Компјутер библиотека, Београд	2005
Допунска литература:					
2	Група аутора	Званични приручник за обуку AutoCAD 2005		CET Computer equipment and trade, Београд	2005
3	Петровић, Д., Ђорђевић, С., Стоименов, М., Миладиновић, Љ.	Инжењерска графика		Машински факултет Београд	2013
4	Ђорђевић, С., Петровић, Д.	Инжењерска графика – Практикум за вежбе		Машински факултет Београд	2009



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Основе механике			
Ознака предмета: 25.ZR2110					
Број ЕСПБ: 4					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машинско инжењерство			
Наставници:		Бошковић С. Марина, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основним појмовима и принципима из подручја механике крутих и деформибилних тела и њиховом применом у анализи статичких система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стичу знања из механике која су неопходна за разумевање стационарних процеса од интереса у заштити животне средине. Она се могу развити и применити у другим стручним предметима и практичном раду. У методолошком смислу студент добија образац за решавање техничких проблема различите природе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Кроз предавања и вежбе биће обрађена следећа наставна поглавља: системи сила, аксиоми статике, везе и реакције веза, момент силе у односу на тачку, теорија спрега сила. Затим, основни појмови отпорности материјала - деформација и напони, дозвољени напон и степен сигурности, конструкциони критеријуми. Основна напрезања штапа - подужно напрезање, смицање, увијање и савијање.					
4. Методе извођења наставе:					
На предавањима се излажу основни принципи и општи методи механике. На аудиторним вежбама решавају се задаци који илустрирају примену ових метода у решавању конкретних проблема. На самосталним вежбама студенти раде рачунске примере у учионици под надзором и уз помоћ асистента. Током семестра студенти раде домаће задатке који су услов за полагање испита. Такође, током семестра организује се полагање три теста који представљају предиспитну обавезу.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задаци		Да	20.00	Писмени испит - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Тест 1		Да	15.00		
Тест 2		Да	15.00	Да	
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Симић С., Р. Маретић	Основе механике		Факултет техничких наука, Нови Сад	2007
Допунска литература:					
2	Голубовић З., Симоновић М., Митровић З.	Механика. Статика		Машински факултет, Београд	2019
3	Глишић М., Тришовић Н., Јеремић О., Милићев С., Зековић Д.	Збирка задатака из Статике: са изводима из теорије		Машински факултет, Београд	2020
4	Радовић С., Булатовић Р.	Механика I: статика: збирка решених задатака		Машински факултет, Краљево	1998
5	Лукачевић М., Човић М.	Статика		Грађевинска књига, Београд	1996
6	Дедић М.	Задаци из Отпорности материјала		Машински факултет, Краљево	2002
7	Николић А.	Збирка задатака из отпорности материјала		Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву	2024
8	Ziegler F.	Mechanics of Solids and Fluids		Springer-Verlag, New York	1998
9	Beer F.P., Johnston E.R.	Vector Mechanics for Engineers		McGraw-Hill, New York	2016



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Енергија и окружење				
Ознака предмета: 25.ZR2200						
Број ЕСПБ: 8						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Машинско инжењерство				
Наставници:		Николић В. Милош, 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: Нема.						
1. Образовни циљ:						
<p>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 животnoj средини, а која се тичу конвенционалних енергетских ресурса и енергетске ефикасности.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>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 редукацију и спречавање загађења животне средине у истим.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>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).</p> <p>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.</p>						
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 1		Да	10.00	Писмени испит - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест 2		Да	10.00			
Тест 3		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Раде Карамарковић, Милош Николић, Слободан Тодосијевић, Мидораг Карамарковић	Енергија и окружење - интерна предавања у облику видео презентација		Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву	2018	
Допунска литература:						
2	José Goldemberg, Oswaldo Lucon	Energy, Environment and Development		Routledge, UK	2009	
3	John Tabak	Coal and Oil (Energy and the Environment)		Inc., New York	2009	
4	Peter E Hodgson	Energy, the Environment and Climate Change		World Scientific Publishing Company, London	2010	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Утицај зрачења на безбедност и здравље на раду			
Ознака предмета: 25.ZR2310					
Број ЕСПБ: 8					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Наставници:		Марковић М. Владимир, Ванредни професор Стевановић Д. Ненад, 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: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти стекну знања о врстама зрачења, њиховом утицају на здравље и радну средину, као и мерама заштите у радним условима који подразумевају редовну или акцидентну изложеност зрачењу. Студенти ће бити оспособљени да препознају потенцијалне ризике, примене превентивне мере и реагују у случају повећаног излагања зрачењу у различитим професионалним окружењима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По завршетку предмета, студенти ће бити у могућности да идентификују основне врсте зрачења и њихове карактеристике, разумеју биолошке ефекте јонизујућег и нејонизујућег зрачења на људски организам, примене одговарајуће мере заштите и превентивне процедуре у радном окружењу, спроводе мере дозиметрије и процене ризика од излагања зрачењу, познају законске и регулаторне оквири у области заштите од зрачења и реагују у складу са прописаним процедурама у случају акцидентне изложености зрачењу.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у зрачење и безбедност на раду: основни појмови о зрачењу, природни и вештачки извори зрачења, основне опасности и ризици у радном окружењу. Нејонизујуће зрачење: врсте нејонизујућег зрачења, утицај електромагнетног зрачења на организам, превентивне мере за безбедан рад у електромагнетном пољу, ласери. Јонизујуће зрачење: основни принципи јонизације и врсте јонизујућег зрачења, дозе и дозиметрија зрачења, методи детекције јонизујућег зрачења, биолошки ефекти јонизујућег зрачења. Безбедност на специфичним радним местима: ризици од јонизујућег зрачења у медицинским установама, радијациона заштита у нуклеарним постројењима, мере заштите у индустријским и истраживачким лабораторијама. Мере заштите и регулаторни оквир: основни принципи радиолошке заштите, општи захтеви за безбедност од јонизујућег зрачења, организација система заштите и мере дозиметрије, национални и међународни прописи о заштити од зрачења. Акцидентне ситуације и управљање ризиком: процедуре у случају повећаног нивоа радијације, протоколи реаговања у хитним ситуацијама.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне (рачунске) вежбе, индивидуалне и групне консултације.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	20.00	Да	
Колоквијум 3 (замена за писмени део испита)		Не	20.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	70.00	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Никезић Д., Крстић Д.	Физика зрачења		Природно-математички факултет, Крагујевац	2025
Допунска литература:					
2	J. F. Turner	Atoms, Radiation, and Radiation Protection		Wiley-VCH, Weinheim	2019
3	Крстић Д., Марковић В.М.	Изабрани проблеми и експерименти из Радијационе физике		Природно-математички факултет, Крагујевац	2019



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Alan Martin, Sam Harbison, Karen Beach	An Introduction to Radiation Protection	Hodder Education, CRC Press, UK	2012



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Основе заштите од пожара				
Ознака предмета: 25.ZR2320						
Број ЕСПБ: 8						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду				
Наставници:		Бошковић С. Горан, Доцент				
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: Нема.						
1. Образовни циљ:						
<p>Образовни циљ предмета је стицање знања о механизмима гашења пожара, врстама средстава која се користе за гашење пожара, о њиховим особинама, као и начинима примене средстава у зависности од врсте гориве материје. Стицање знања о опреми и уређајима за гашење пожара, њиховом избору, употреби и одржавању.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Стицање знања за правилан избор и употребу средстава и опреме за гашење пожара у зависности од врсте гориве материје која је захваћена пожаром, врсте пожара и локације где је дошло до појаве пожара.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Теоријски део: Средства за гашење пожара. Процеси гашења. Гашење хлађењем. Гашење загушивањем. Подела средстава за гашење пожара (према агрегатном стању, механизму гашења, намени-класи пожара, начину добијања. Вода као средство за гашење пожара. Пена као средство за гашење пожара. Прах као средство за гашење пожара. Угљен-диоксид као средство за гашење пожара. Халони као средство за гашење пожара. Нова средства за гашење пожара. Опрема за гашење пожара. Ватрогасна арматура за воду. Ватрогасне цеви. Спојнице, млазнице, разделница, остала арматура. Ватрогасне пумпе. Клипне пумпе. Центрифугалне пумпе. Резервоари за воду. Опрема за хидрантску мрежу. Ватрогасна арматура за пену. Мешач воде и пене. Млазнице за пену. Пеногенератор. Остала арматура за пену. Ватрогасна арматура за прах. Ватрогасна арматура за угљен-диоксид. Мобилна опрема за гашење пожара. Лична и колективна опрема за гашење пожара. Мобилни апарати за гашење пожара (преносни и превозни). Типови апарата. Опрема за интервенције и спасавање. Ватрогасне справе. Ватрогасна возила, авиони, хеликоптери... Стационарна опрема за гашење пожара. Системи за гашење пожара (Системи за гашење водом-сплинкер и дренчер системи, пеном, прахом, гасом, угљен-диоксидам, халонима...).</p> <p>Пректична настава: Практични део настава се реализује у оквиру аудиторних вежби. На аудиторним вежбама се проучавају практични примери заштите од пожара са основним инжењерским прорачунима. Саставни део практичног дела настава је графички рад везан за Пројекат мера заштите од пожара.</p>						
4. Методе извођења наставае:						
Предавања, аудиторне вежбе, консултације. Интерактиван рад са студентима.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	25.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	25.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Пројектни задатак		Да	20.00			
Тест 1		Да	10.00			
Тест 2		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Михајловић, Е., Млађан, Д., Јанковић, Ж.	Процеси и средства за гашење пожара		Факултет заштите на раду, Ниш.	2009	
Допунска литература:						
2	Клеут Н.	Инсталације и опрема за безбедност од пожара		АГМ књига, Београд	2016	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Челић З., Бошковић Г.	Заштита од пожара у индустријским објектима - Интерна скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад; Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву	2024
4	Петровић В., Бабић Б., Петровић-Гегић А., Тановић П., Тодоровић Д., Божовић Т.	Практикум : студијски програми Заштита животне средине, Заштита на раду и Заштита од катастрофалних догађаја и пожара	Висока техничка школа струковних студија, Нови Сад	2022
5	Claus Lange	Vorbeugender Brandschutz in der Gebäudeplanung	Springer Vieweg, Wiesbaden	2021



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Хемијски феномени у инжењерству заштите на раду				
Ознака предмета: 25.ZR2400						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду				
Наставници:		Радонић Р. Јелена, Редовни професор Турк-Секулић М. Маја, 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	0.00	2.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови: Нема.						
1. Образовни циљ: Упознавање студената техничких струка са основним принципима и законитостима хемије.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након одслушаног курса и положеног испита, студент ће моћи да дефинише и примени основна знања из области опште и неорганске хемије и разуме све процесе и феномене хемијских реаговања која се јављају у области инжењерских наука.						
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: Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације, заједничке и индивидуалне. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, лабораторијским 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 полагаати кроз форму два колоквијума.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	30.00			
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Радонић Ј., Турк Секулић М., Војиновић-Милорадов М.	Хемијски феномени у инжењерству		Факултет техничких наука, Нови Сад	2019	
2	Перишић-Јањић Н., Ђаковић-Секулић Т., Гаџурић С.	Општа хемија		Прородно-математички факултет, Нови Сад	2008	
3	Милић Н., Милошевић Н.	Неорганска хемија		Медицински факултет, Нови Сад	2017	
Допунска литература:						



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Радонић Ј., Турк Секулић М., Ђого М., Живанчев Н., Стошић М., Сремачки М., Вуковић С.	Хемијски феномени у инжењерству – Практикум за реализацију вежби на студијским програмима Инжењерство заштите животне средине и Инжењерство заштите на раду	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018
5	Monk P.	Maths for Chemistry	Oxford University Press, New York	2006



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Опасности и штетности на радном месту и радној околини				
Ознака предмета: 25.ZR3100						
Број ЕСПБ: 8						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду				
Наставници:		Бошковић С. Горан, Доцент				
Број часова активне наставе (недељно)						
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови		
3.00	1.00	2.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови: Нема.						
1. Образовни циљ:						
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА, КОМПЕТЕНЦИЈА И АКАДЕМСКИХ ВЕШТИНА ЗА ПРЕПОЗНАВАЊЕ И АНАЛИЗУ ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ НА РАДНОМ МЕСТУ. РАЗВОЈ КРЕАТИВНИХ СПОСОБНОСТИ И ОВЛАДАВАЊЕ СПЕЦИФИЧНИМ ПРАКТИЧНИМ ВЕШТИНАМА У ДОМЕНУ ПРЕПОЗНАВАЊА И АНАЛИЗЕ ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ НА РАДНОМ МЕСТУ И У РАДНОЈ ОКОЛИНИ.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРОБЛЕМА ИЗ ДОМЕНА ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ НА РАДНОМ МЕСТУ И У РАДНОЈ ОКОЛИНИ. ОВЛАДАВАЊЕ МЕТОДАМА, ПОСТУПЦИМА И ПРОЦЕСИМА ПРИМЕНЕ СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ НА РАДНОМ МЕСТУ И У РАДНОЈ ОКОЛИНИ. РАЗВОЈ ВЕШТИНА И СПРЕТНОСТИ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈУ ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ НА РАДНОМ МЕСТУ И У РАДНОЈ ОКОЛИНИ. СПОСОБНОСТ КРИТИЧКОГ И САМОКРИТИЧКОГ МИШЉЕЊА И ПРИСТУПА ПРИ РЕШАВАЊУ ПРОБЛЕМА ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ НА РАДНОМ МЕСТУ И У РАДНОЈ ОКОЛИНИ.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Врсте и карактеристике процеса рада у производним и услужним организацијама; Људски ресурси као носиоци процес рада; 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; Штетности које настају или се појављују у процесу рада; Штетности које проистичу из психичких и психофизиолошких напора; Штетности везане за организацију рада; Штетности које проузрокују друга лица; Рад са животињама; Рад у специјалним условима.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања, аудиторних и лабораторијских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања предметне материје. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми.</p>						
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			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Јанковић А., Јеремић Б.	Безбедност и здравље на раду [књ. 1]: Монографија		Машински факултет, Крагујевац	2009	
2	Јанковић А., Јеремић Б.	Безбедност и здравље на раду [књ. 2]: Монографија		Машински факултет, Крагујевац	2009	
3	Анђелковић Б.	Основи система заштите		Факултет заштите на раду, Ниш	2010	
Допунска литература:						
4	Mark Friend	Fundamentals of Occupational Safety and Health		Bernan Press, USA	2023	
5	Alfred Neudörfer	Konstruieren sicherheitsgerechter Produkte		Springer, Berlin	2002	
6	Крстић И., Анђелковић Б.	Професионални ризик		Факултет заштите на раду, Ниш	2013	
7	Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној околини	Сл. гласник Р. Србије, бр. 76/2024		Службени гласник Републике Србије, Београд	2024	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Одрживо управљање радним процесима и ергономија			
Ознака предмета: 25.ZR3200					
Број ЕСПБ: 7					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
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	0.00	2.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
<p>Циљ овог предмета је да студентима студијског програма инжењерства заштите на раду пружи неопходна знања и вештине за примену одрживих принципа управљања радним процесима и ергономских метода ради побољшања безбедности, ефикасности и добробити запослених. Предмет је усмерен на интеграцију савремених приступа у креирању радних процеса, и индустрији 4.0, уз истовремено унапређење услова рада у складу са принципима одрживог развоја и регулаторним захтевима и стандардима (ISO 45001, ISO 14001, ISO 9001, ESG стандарди).</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Након завршеног курса и положеног испита студенти ће моћи да: Разумеју и анализирају одрживо управљање радним процесима и његов утицај на безбедност и здравље на раду, продуктивност и заштиту животне средине; Примене ергономске методе и принципе у дизајну радних места, узимајући у обзир биомеханичке, когнитивне и организационе факторе за смањење физичког и менталног оптерећења запослених; Идентификују и процене ризике у радном окружењу повезане са ергономијом, физичким и психосоцијалним оптерећењем, у складу са ISO 6385 (Ергономски принципи у дизајну система рада) и ISO 45001 (Системи управљања безбедношћу и здрављем на раду); Примењују методе процене мишићно-скелетних ризика (REBA, RULA, NIOSH методе), процене замора и когнитивног оптерећења, као и стратегије за превенцију повреда и професионалних обољења; Развијају стратегије одрживог управљања радном снагом, укључујући флексибилне радне режиме, дигиталну трансформацију радних процеса и ESG приступе у складу са модерним регулаторним и корпоративним стандардима; Дефинишу и имплементирају мере заштите и унапређења услова рада, уз примену одговарајућих техничких, организационих и административних решења за смањење утицаја рада на здравље запослених и унапређење добробити.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Увод у одрживо управљање радним процесима и ергономију (концепт ергономије и њена улога у безбедности и заштити здравља на раду, интеракција радних услова, продуктивности и добробити запослених, регулаторни оквир, ISO 45001, ISO 6385, ESG стандарди); Основе одрживог управљања радним процесима (приступи одрживом управљању, технике побољшања радних процеса (Lean, Six Sigma) у контексту безбедности и здравља на раду, индустрија 4.0 и њен утицај на управљање радним процесима, етички и социјални аспекти – корпоративна одговорност и ESG приступ); Ергономија радног места и утицај на продуктивност (биомеханика и физичка ергономија, ризици мишићно-скелетних поремећаја, когнитивна ергономија, организациона ергономија); Преглед метода за процену физичког и менталног оптерећења (REBA i RULA) методе; НИОСХ методе; Методе процене когнитивног замора; Управљање психосоцијалним ризицима и добробити запослених; Флексибилни радни модели и хибридни облици рада; Социјални дијалог и учешће радника у унапређењу услова рада; ESG стандарди и одржива организациона култура; Студије случаја и практична примена.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Настава се одвија кроз предавања, консултације и друге облике интерактивне наставе. У циљу остваривања предиспитних обавеза, студенти су дужни да редовно присуствују настави, положи два теста и успешно реализују студију случаја. Студенти који испуне предиспитне обавезе стичу право да полажу завршни испит, који се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део испита може се положити током семестра кроз два колоквијума, од којих сваки обухвата градиво једног дела семестра. Уколико студент не положи оба колоквијума, приступа писменом делу завршног испита, који обухвата целокупно градиво курса. Усмени део испита организује се након положеног писменог дела и представља завршни корак у оцењивању знања студента. Коначна оцена се формира сабирањем бодова из предиспитних обавеза (присуство, тестови, студија случаја), колоквијума или писменог испита, као и усменог дела испита.</p>					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)	Не	20.00	Писмени испит	Да	40.00
			Усмени део испита	Да	30.00
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)	Не	20.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест 1	Да	10.00			
Тест 2	Да	10.00			



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
Основна литература:				
1	Mark S. Sanders, Ernest J. McCormick	Human Factors in Engineering and Design	McGraw-Hill, USA	2018
2	Robert Bridger	Introduction to Ergonomics	McGraw-Hill, USA	2008
Допунска литература:				
3	Peter Docherty, Mari Kira A.B. (Rami) Shani	Introduction to Ergonomics	Routledge, UK	2008
4	Karwowski W., Marras W.S.	Occupational Ergonomics: Design and Management of Work Systems	CRC Press, USA	2003
5	Cheryl A. Wilhelmsen	Occupational Ergonomics: A Practical Approach	CRC Press, USA	2017



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет	Статистичке методе			
Ознака предмета: 25.ZR3300				
Број ЕСПБ: 7				
Програм(и) у којем се изводи	ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета	Математичке науке			
Наставници:	Петровић З. Невена, 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: Нема.

1. Образовни циљ:

Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Вероватноће и математичке статистике. Циљ предмета је да код студента развије посебан начин размишљања при проучавању масовних појава у области инжењерства заштите животне средине. Карактер предмета је апликативни, стога се даје значај знањима која могу појаснити квантитативни приступ проблемима из области студирања. Уз то студенти се оспособљавају за коришћење статистичког програма. Циљ је оспособити студенте да знају одабрати одговарајуће статистичке методе, израдити статистичку анализу и суштински је образложити. То знање је темељ за боље разумевање стручне литературе и за успешан напредак у студијама.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе користећи се са знањима стеченим у овом предмету. Овладавањем теоријским са знањима из подручја вероватноће и математичке статистике која се изучавају у овом предмету те вештина израчунавања и тумачења израчунатих статистичких показатеља.

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. Математичко очекивање. Варијанса и стандардна девијација. Моменти. Коваријанса, коефицијент корелације. Условна очекивања. Закони великих бројева. Централне граничне теореме. Корелација и линеарна регресија. Узораčka 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 (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.

4. Методе извођења наставе:

Предавања; Нумеричко рачунске вежбе, рачунарске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива праћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. На рачунарским вежбама раде се помоћу статистичког програма обрада добијених података. 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: Вероватноћа; други модул: Статистика. Да би студент могао полагати завршни испит, треба да уради рачунарске вежбе.

Оцене знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима	Да	2.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на вежбама	Да	3.00			
Сложени облици вежби	Да	15.00			
Тест 1	Да	10.00			
Тест 2	Да	10.00			
Тест 3	Да	10.00			

Литература

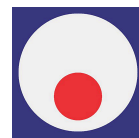
Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
Основна литература:				
1	Милоје Рајковић, Драгана Станојевић	Вероватноћа и статистика, Теорија и примери	Академска мисао, Београд, 2006.	2011
Допунска литература:				
2	Глишић З., Перуничкић П.	Збирка решених задатака из вероватноће и математичке статистике	Научна књига, Београд	1982



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Симоновић В.	Увод у теорију вероватноће и математичке статистике	Текон, Београд	1995



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Флуидна техника			
Ознака предмета: 20.МО5300					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машинско инжењерство			
Наставници:		Стојановић Р. Владимир, Ванредни професор			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основама хидраулике и пнеуматике. Овладавање математичким и физичким моделима у применама радног флуида у хидраулици и пнеуматици. Симулација параметара у анализи струјних процеса, при пројектовању хидрауличких и пнеуматских компонента и система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Овладавање методологијом прорачуна савремених хидрауличких и пнеуматских компоненти и система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: Физикалне основе. Основна својства флуида. Силе у флуиду. Једначина кретања честица флуида. Статика флуида у пољу силе теже. Паскалов закон. Манометри. Одређивање силе притиска на равне и закривљене површине. Хидростатички узгон. Услови пливања. Мерење густине. Кинематика флуида Eulerov и Lagrangeov опис струјања. Материјални извод. Трајекторије и струјнице. Bernoullijeva једначина.					
4. Методе извођења наставе:					
Теоријска настава у облику предавања и аудиторних вежби, колоквијума, експериментално истраживачки рад у лабораторији са писањем семинара и одбраном.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Активност у току предавања		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	15.00		
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	15.00		
Семинари		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	С. Чантрак, М. Бенишек, М. Павловић, П. Марјановић, Ц. Црнојевић	Механика флуида: теорија и пракса		Машински Факултет Универзитета Београд	2001
Допунска литература:					
2	Б. Обровић, Р. Петровић	Механика флуида: виши курс: изабрана поглавља из динамике флуида		Машински Факултет Краљево	2008
3	Р. Петровић, З. Главчић	Методичка збирка задатака из Хидраулике и Пнеуматике		Машински Факултет Краљево	2005



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Алтернативни извори енергије			
Ознака предмета: 20.МО6340					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машинско инжењерство			
Наставници:		Николић В. Милош, Доцент			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања	Аудиторне вежбе	Други облици наставе	СИР/СТИР/ИР/ПИР/НИР	Остали часови	
3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Упознавање са врстама, потенцијалима и начинима коришћења алтернативних извора енергије, као и стицање основног знања неопходног за пројектовање соларних термалних система и система за коришћење геотермалне енергије.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент упознат са врстама и потенцијалима алтернативних извора енергије, технологијама за њихово коришћење и оспособљен за пројектовање и испитивање система за директно и индиректно коришћење геотермалне енергије (помоћу топлотних пумпи) и соларне енергије за загревање воде и ваздуха.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава Потенцијали за коришћење обновљивих извора енергије. Енергетске, економске и еколошке карактеристике коришћења. Концепт одрживог развоја. Геотермална енергија: високе, средње и ниске енталпије. Складиштење топлоте и хладноће. Геотермалне топлотне пумпе: термодинамичке основе левокретних кружних процеса, врсте топлотних пумпи, врсте радних флуида, пројектовање система са топлотним пумпама за грејање и хлађење простора. Соларна енергија: основне карактеристике и геометрија сунчевог зрачења. Системи за коришћење соларне енергије. Врсте соларних пријемника за загревање ваздуха и воде. Пројектовање соларних система за загревање санитарне топле воде. Карактеристике биомасе као обновљивог извора енергије. Коришћење биомасе за производњу других био горива, топлотне и/или електричне енергије. Врсте малих хидроелектрана. Основне карактеристике водозахвата, рибљих стаза, цевовода и машинских постројења малих хидроелектрана. Основе коришћења енергије ветра и остали обновљивих извора енергије. Енергија околине (околног ваздуха, отпадног вентилационог ваздуха и сл.). Хибридни системи.					
Практична настава Решавање нумеричких задатака из области теоријске наставе са примерима израде пројеката: (а) соларног термалног система и (б) система за индиректно коришћење геотермалне енергије помоћу топлотних пумпи. Лабораторијско испитивање једноставних пријемника за загревање ваздуха израђених од стране студената. Израда и презентације семинарских радова. Преглед пројектних задатка.					
4. Методе извођења наставе:					
Теоријска настава, аудиторне вежбе, студентске презентације и лабораторијске вежбе.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Активност у току предавања		Да	10.00	Писмени испит - комбиновани задаци и теорија	Да
Графички рад 1		Да	20.00		
Графички рад 2		Да	20.00		
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	10.00		
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Р. Карамарковић, М. Николић	Интерна предавања у виду видео презентација из предмета Алтернативни извори енергије		Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву, Краљево	2020
Допунска литература:					
2	Р. Карамарковић	Збирка задатака из обновљивих извора енергије		Факултет за машинство и грађевинарство у Краљеву, Краљево	2016
3	Б. Стојановић, Ј. Јаневски	Обновљиви извори енергије – соларна енергија		Машински факултет, Ниш	2014



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Б. Стојановић, Ј. Јаневски, Д. Мирковић	Енергија околине	Машински факултет, Ниш	2019



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Физички и хемијски параметри радне средине				
Ознака предмета: 25.ZR4100						
Број ЕСПБ: 8						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		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		
3.00	0.00	2.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови: Нема.						
1. Образовни циљ:						
Предмет има за циљ да студентима и инжењерима заштите на раду пружи неопходна знања и вештине за идентификацију, мерење, процену и управљање физичким и хемијским параметрима радне средине, у складу са српском и ЕУ законском регулативом и међународним стандардима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Након завршеног курса и положеног испита студенти ће моћи да: Идентификују и процене физичке и хемијске ризике у радном окружењу, са посебним фокусом на њихов утицај на безбедност и здравље запослених; Идентификују значајне физичке и хемијске параметре специфичних радних окружења; Примењују одговарајуће методологије и стандарде за процену изложености и управљање ризицима од физичких и хемијских штетности; Интерпретирају резултате мерења и анализа добијене од акредитованих лабораторија, у складу са српским и ЕУ регулаторним оквиром; Дефинишу и спроводе превентивне и корективне мере за контролу физичких и хемијских параметара у радној средини, у складу са принципима ISO 45001 и ISO 14001; Координирају сарадњу са лабораторијама и надлежним институцијама, осигуравајући да се мерења и процене ризика спроводе у складу са важећим стандардима и законском регулативом.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у физичке и хемијске параметре радне средине; Физички параметри радне средине – утицај и управљање (бука и вибрације, осветљење, температурни услови и топлотни стрес (утицај на запослене, мере заштите, праћење микроклиме), електромагнетна поља (ЕМП) (утицај на људско здравље, регулаторни стандарди), јонизујуће и нејонизујуће зрачење (биолошки ефекти, методе заштите, законски оквир), хемијски параметри радне средине – идентификација и управљање); Опасне хемикалије у радном окружењу (класификација, извори, путеви уноса у организам); Граничне вредности изложености (OEL, TLV, PEL) у складу са Директивом 2009/161/EU; Методе мерења и процене изложености хемикалијама (анализе акредитованих лабораторија, интерпретација резултата); Системи означавања и управљање хемикалијама према CLP и REACH регулативи; Хијерархија контроле управљања хемикалијама; Регулаторни оквир и стандарди; Студије случаја и практичне примене.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се одвија кроз предавања, консултације и друге облике интерактивне наставе. У циљу остваривања предиспитних обавеза, студенти су дужни да редовно присуствују настави, положи два теста и успешно реализују студију случаја. Студенти који испуне предиспитне обавезе стичу право да полажу завршни испит, који се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део испита може се положити током семестра кроз два колоквијума, од којих сваки обухвата градиво једног дела семестра. Уколико студент не положи оба колоквијума, приступа писменом делу завршног испита, који обухвата целокупно градиво курса. Усмени део испита организује се након положеног писменог дела и представља завршни корак у оцењивању знања студента. Коначна оцена се формира сабирањем бодова из предиспитних обавеза (присуство, тестови, студија случаја), колоквијума или писменог испита, као и усменог дела испита.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	20.00	Писмени испит	Да 40.00	
				Усмени испит	Да 30.00	
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	20.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест 1		Да	10.00			
Тест 2		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Phillip Carson, Clive Mumford	Hazardous Chemicals Handbook		CRC Press, USA	2002	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
Допунска литература:				
2	Mohammad Farhat Ali, Bassam M. El Ali, James G. Speight	Handbook of Industrial Chemistry: Organic Chemicals	McGraw-Hill Education, USA	2005
3	Benjamin O. Alli	Fundamental Principles of Occupational Health and Safety	International Labour Organization (ILO)	2008
4	Frank R. Spellman, Revonna M. Bieber	Occupational Safety and Health Simplified for the Chemical Industry	Government Institutes, USA	2009
5	Mark A. Friend, James P. Kohn	Fundamentals of Occupational Safety and Health	Government Institutes, USA	2010
6	Phil Hughes, Ed Ferrett	Introduction to Health and Safety at Work	Butterworth -Heinemann	2009
7	Roger L. Brauer	Safety and Health for Engineers	John Wiley & Sons, USA	2016



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Биохемијски и микробиолошки фактори ризика у радном окружењу				
Ознака предмета: 25.ZR4220						
Број ЕСПБ: 8						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Биолошке науке				
Наставници:		Радојевић Д. Ивана, 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: Нема.						
1. Образовни циљ:						
СТИцање знања о основним принципима функционисања различитих нивоа биолошких система, што је предуслов за разумевање дејства ксенобиотика на живи свет и услова одрживог развоја.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања студенту ће омогућити да лакше савлада садржаје из предмета који разматрају проблеме загађења и ремедијације околине.						
3. Садржај/структура предмета:						
Функционална организација ћелије (биомолекуле, ензими, биоенергетика и метаболизам, транспорти кроз мембрану. Пренос генетске информације, дејство ксенобиотика на нивоу DNK. Међућелијска комуникација и хомеостаза, молекулска основа канцера. Имуни механизми, алергени, имунотоксичност. Екосистем, биодиверзитет и одрживи развој. Микроорганизми и њихов значај у метаболизму екосистема. Интеракције микроорганизама са полутантима у биосфери (детерџенти, пестициди, тешки метали, пластичне материје, нафта). Појам биоремедијације, биоремедијација екосистема загађених нафтом. Примена микроорганизама у заштити екосистема. Појам трофичности и загађености водених екосистема. Подела водених екосистема према органској продукцији. Микробиолошки и биолошки аспекти обраде отпадних вода. Поступци и уредјаји за биолошко пречишћавање отпадних вода (активни муљ, биолошка филтрација, процеси у језерима или лагунама). Општи биолошки ефекти дезинфекције. Припрема воде за пиће. Биолошки мониторинг : биомаркери, биоиндикаторски организми.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Лабораторијске и аудио-визуелне вежбе. 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	40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест 1		Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест 2		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Чомић Љ.	Екологија микроорганизама		Природно-математички факултет, Крагујевац	1999	
Допунска литература:						
2	Atlas R, Bartha R.	Microbial ecology. Fundamentals and applications		Benjamin Cummings, USA	1998	
3	Ковачевић З.	Биохемија и молекуларна биологија		Медицински факултет, Нови Сад	1999	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Мониторинг радне средине			
Ознака предмета: 25.ZR4210					
Број ЕСПБ: 8					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Наставници:		Вујић Б. Богдана, Редовни професор 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: Нема.					
1. Образовни циљ:					
<p>Развијање знања у области мониторинга радне средине. Упознавање студената са принципима праћења услова радне средине и њиховим утицајем на здравље радника и животну средину. Стицање знања о методама и опреми за мониторинг физичких, хемијских и биолошких фактора радне средине. Оспособљавање студената за планирање и спровођење мониторинга радне средине у различитим индустријским гранама. Упознавање студената са значајем прецизне анализе услова радног окружења и њихове повезаности са заштитом животне средине. Анализа резултата мониторинга и њихова примена у процени ризика, превенцији негативних утицаја и унапређењу услова рада. Разумевање улоге акредитованих лабораторија и стручних лица у процесу мониторинга радне средине. Упознавање студента са захтевима, имплементацијом и применом националне и ЕУ регулативе из области заштите на раду и заштите животне средине.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Након завршеног курса и положеног испита студенти ће бити оспособљени да: Идентификују и анализирају релевантне параметре радне средине и њихов утицај на здравље запослених и околину. Примене методе узорковања и лабораторијске анализе за праћење стања радне средине. Планирају, дизајнирају и реализују мониторинг радне средине у складу са стандардима квалитета и безбедности. Интерпретирају резултате мониторинга и предлажу мере за побољшање услова рада и минимизацију утицаја на животну средину. Развијају стратегије за контролу загађења радне средине и очување здравља радника. Препознају и тумаче захтеве националне и ЕУ регулативе.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Мониторинг радне средине – основни принципи циљеви. Физички, хемијски и биолошки параметри радне средине. Преглед закона и регулатива који се односе на заштиту радне средине. Правне одговорности и обавезе послодавца и радника. Методи узорковања и анализе. Савремена опрема за мерење услова радног окружења. Улога акредитованих лабораторија у мониторингу радне средине. Повезаност резултата мониторинга са проценом ризика и управљањем безбедношћу. Примена мониторинга у различитим индустријским гранама. Интерпретација резултата мониторинга и мере за унапређење услова рада. Повезаност радне средине са заштитом животне средине.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Предавања. Лабораторијске и теренске вежбе. Консултације. У циљу прикупљања предиспитних бодова, студенти су обавезни да редовно присуствују предавањима и вежбама и положи два теста. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, стичу право да положе испит. Испит се састоји из писменог и усменог дела. Током семестра студенти могу положити писмени део кроз два колоквијума. Уколико студент не положи писмени део кроз колоквијуме, излази на писмени испит који обухвата целокупно градиво. Укупна оцена се формира сабирањем предиспитних обавеза, резултата колоквијума или писменог испита и усменог испита.</p>					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	20.00	Писмени испит - комбиновани задаци и теорија	
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	20.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест 1		Да	10.00		
Тест 2		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Богдана Вујић	Методе за дефинисање извора и количина загађења животне средине		Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин	2015



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	Богдана Вујић, Маја Петровић, Ивана Михајловић	Основни принципи мониторинга животне средине	Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин	2021
Допунска литература:				
3	Богдана Вујић, Јована Чугаљ	Мониторинг радне средине - Интерна скрипта	Технички факултет „Михајло Пупин“ Зрењанин	2025



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Енглески језик - напредни средњи					
Ознака предмета: 19.ZO4520							
Број ЕСПБ: 2							
Програм(и) у којем се изводи		IT0 - Информационе технологије и системи (ОАС), Изборни предмет M11 - Машинско инжењерство (ОАС), Изборни предмет ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Филолошке науке					
Наставници:		Павловић М. Наташа, 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							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	ZO3620	Енглески језик - средњи			Да	Да	
Услови: Има.							
1. Образовни циљ:							
Даље усавршавање свих језичких вештина. Развијање стратегија за боље разумевање писаног текста и сопствених способности писменог изражавања. Препознавање и употреба званичног и незваничног стила у комуникацији, као и других форми писменог изражавања. Развијање способности презентације, изражавања слагања и неслагања и сл. Проширивање фонда речи и усвајање конструкција са герундима и инфинитивима и индиректним говором.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти су способни да се снађу приликом читања сложенијих текстова користећи стратегије које им помажу приликом читања. Способни су да се писмено изражавају користећи одговарајућу форму и стил. Умеју да са одређеним степеном сигурности усмено презентују своје идеје и изразе слагање или неслагање са туђим идејама. Поседују шири фонд речи и сигурни су у употреби глаголских времена и сложенијих реченичних конструкција.							
3. Садржај/структура предмета:							
Стратегије за разумевање текста на страном језику. Коришћење текст организатора. Употреба званичног и незваничног стила и избор одговарајућег регистра. Проширивање вокабулара везаног за теме као што су образовање, посао, нове технологије и открића, живот у будућности и сл. Индиректни говор. Употреба герунда и инфинитива.							
4. Методе извођења наставе:							
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Тест 1		Да	15.00	Писмени испит		Да	40.00
Тест 2		Да	15.00	Усмени испит		Да	30.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач	Година	
Основна литература:							
1	C. Redston and G. Cunningham	face2face Upper Intermediate			Cambridge University Press	2013	
Допунска литература:							
2	M. Harris, D. Mower, A. Sikorzynska	Opportunities Intermediate			Longman, London	2005	
3	Група аутора	Oxford English - Serbian Dictionary			Oxford University Press, Oxford	2006	
4	Michael Vince	Intermediate English Practice			Macmillan, London	2000	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Енглески језик - нижи средњи					
Ознака предмета: 19.ZO4510							
Број ЕСПБ: 2							
Програм(и) у којем се изводи		IT0 - Информационе технологије и системи (ОАС), Изборни предмет MI1 - Машинско инжењерство (ОАС), Изборни предмет ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет					
УНО предмета		Филолошке науке					
Наставници:		Павловић М. Наташа, 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							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	ZO3610	Енглески језик - основни			Да	Да	
Услови: Има.							
1. Образовни циљ:							
Проширивање основе енглеског језика: проширивање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, усвајање основних префикса и суфикса, сложеница и колокација, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичних конструкција.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шири фонд речи и сложеније реченичне конструкције.							
3. Садржај/структура предмета:							
Творба речи (префикси, суфикси, сложенице), неки фразални глаголи, колокације. Проширивање употребе глаголских времена (Present Continuous, Present Perfect Simple i Continuous, Past Perfect, Past Continuous, future forms). Усвајање већег броја неправилних глагола. Први и други кондиционал.							
4. Методе извођења наставе:							
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају све језичке способности. Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом.							
Оцене знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Тест 1		Да	15.00	Писмени испит		Да	40.00
Тест 2		Да	15.00	Усмени испит		Да	30.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и		Наслов			Издавач	Година
Основна литература:							
1	С. Redston and G. Cunningham		face2face Intermediate (одабрана поглавља)			Cambridge University Press	2013
Допунска литература:							
2	John Eastwood		Oxford English Grammar Intermediate			Oxford University Press, Oxford	2006
3	Група аутора		Oxford English - Serbian Dictionary			Oxford University Press, Oxford	2006



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Хемијски принципи у инжењерству заштите на раду				
Ознака предмета: 25.ZR4400						
Број ЕСПБ: 8						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Технолошко инжењерство				
Наставници:		Турк-Секулић М. Маја, Редовни професор Радонић Р. Јелена, 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		
3.00	0.00	3.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови: Нема.						
1. Образовни циљ: Увођење студената техничких струка у основе и законитости хемијских принципа.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након одслушаног курса и положеног испита, студент ће моћи да: Дефинише и примени фундаменталне хемијске принципе и разуме велики број хемијских процеса и феномена реаговања који се јављају у области Инжењерства заштите на раду.						
3. Садржај/структура предмета: Препоруке за унапређење интеграције заштите на раду и зелене хемије. Типови и карактеризација органских једињења. Хемијски органичке хемије. Класификација органских полутаната. Токсикологија органских једињења. Координациона једињења. Основни принципи аналитичке хемије. Квалитативна хемијска анализа. Квантитативна хемијска анализа. Елементи главних група PSE, једињења и хемијска реаговања: водоник, IA и IIA група; IIA и IVA група; VA и VIA група; VIIA група. Елементи споредних група PSE, једињења и хемијска реаговања: IB група: Cu, Ag, Au; IIB група: Zn, Cd, Hg; VIB група: Cr, Mo, W и VIIB: Mn и тријада гвожђа: Fe, Co, Ni. 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.						
4. Методе извођења наставе: Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације, заједничке и индивидуалне. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, лабораторијским 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 полагасти кроз форму два колоквијума.						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	30.00			
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Турк Секулић М., Радонић Ј., Војиновић-Милорадов М.	Хемијски принципи у инжењерству заштите на раду - Интерна скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
2	Vollhardt P., Schore N.	Органска хемија		Дата статус, Београд	2004	
3	Skoog D.A., West D.M., Holler F.J.	Osnove analitičke kemije		Školska knjiga, Zagreb	1999	
Допунска литература:						
4	Турк Секулић М., Радонић Ј., Војиновић-Милорадов М.	Практикум са упутствима за вежбе из предмета Хемијски принципи у инжењерству заштите на раду		Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
5	Vanloon G.W., Duffy S.J.	Environmental chemistry: a global perspective		Oxford University Press, Oxford	2011	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
6	Monk P.	Maths for Chemistry	Oxford University Press, New York	2006
7	Atkins P., Jones L.	Chemical Principles	W. H. Freeman, New York	2010
8	Louis J. Di Berardinis	Handbook of Occupational Safety and Health	Wiley-Interscience	1998
9	A. Burrows et al.	Chemistry ³ : Introducing inorganic, organic and physical chemistry	Oxford University Press Inc., New York	2017



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Превентивне мере у области безбедности и здравља на раду				
Ознака предмета: 25.ZR4500						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду				
Наставници:		Зораја М. Бојана, 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: Нема.						
1. Образовни циљ:						
<p>СТИЦАЊЕ основних теоријских знања о успостављању система заштите на раду у различитим радним окружењима, као и о примени превентивних мера за заштиту здравља и безбедности запослених, као фундаменталној основи у заштити на раду. РАЗУМЕВАЊЕ законске регулативе и стандарда у области безбедности и здравља на раду. УНАПРЕЂЕЊЕ односа између радника и радне средине и примену превентивних принципа у организацији радног окружења. ПРИМЕНА метода и техника за унапређење радних услова.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Оспособљеност студената да разумеју основне принципе и концепте система заштите на раду у различитим радним окружењима, тумаче законску регулативу и стандарде у области безбедности и здравља на раду и примене их у пракси, примене превентивних мера за заштиту здравља и безбедности запослених, систематски приступе организацији радног окружења у складу са превентивним принципима безбедности и здравља на раду, анализирају однос између радника и радног окружења и предложе мере за његово унапређење, примене методе и технике за побољшање радних услова и смањење негативних утицаја радног окружења на здравље запослених,.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Основни појмови и значај превентивних мера у безбедности и здрављу на раду: дефинисање превентивних мера и њихова улога у безбедности и здрављу на раду, законска регулатива и стандарди у области безбедности и здравља на раду - акценат на превентивним мерама. Примена превентивног приступа у организацији и успостављању радног окружења: утицај радне средине на здравље радника, процена ризика и примена превентивних мера у различитим радним окружењима. Образовање, обука и подизање свести о безбедности и здрављу на раду: оспособљавање радника за примену превентивних мера, улога менаџмента у промовисању безбедности и здравља на раду, култура безбедности и унапређење односа између радника и радне средине.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима и вежбама. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се састоји из два дела: писменог и усменог. Писмени испит се може полагати кроз форму два колоквијума.</p>						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	20.00	Писмени испит		
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	20.00	Усмени испит		
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Јанковић А., Јеремић Б.	Безбедност и здравље на раду [књ. 1]: Монографија		Машински факултет, Крагујевац	2009	
2	Јанковић А., Јеремић Б.	Безбедност и здравље на раду [књ. 2]: Монографија		Машински факултет, Крагујевац	2009	
Допунска литература:						
3	Benjamin O. Alli	Fundamental principles of occupational health and safety		International Labour Office – Geneva	2008	
4	Божич Трефалт Вера, Косић Симо,	Коментар Закона о безбедности и здрављу на раду		Службени гласник, Београд	2023	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Управљање токовима материјала			
Ознака предмета: 25.ZR5100					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:		Станисављевић С. Немања, Редовни професор Батинић Ј. Бојан, 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.					
1. Образовни циљ:					
<p>Образовни циљ предмета је стицање општих знања о анализи токова материјала као методологији за дизајнирање, анализу и оптимизацију различитих процеса, са посебним освртом на област управљања посебним токовима отпада и њиховог утицаја на животну средину и заштиту на раду. Основни циљ је успостављање основа за адекватно доношење одлука приликом управљања секундарним ресурсима и идентификације токова материјала, уз сагледавање одговарајућих мера заштите на раду које обезбеђују сигуран рад у различитим фазама сакупљања, транспорта и третмана посебних токова отпада, који укључују: батерије и акумулаторе, електронски и електрични отпад, отпадна возила, отпадне гуме, отпадна уља, грађевински отпад, и сл.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Стицање основних знања из области анализе токова материјала у контексту управљања секундарним ресурсима, заштите животне средине и безбедности на раду. По завршетку предмета, студенти ће бити квалификовани за укључивање у системе управљања посебним токовима отпада са инжењерског аспекта, уз разумевање регулаторних оквира и одговарајућих мера заштите на раду. Оспособиће се за анализу, планирање и оптимизацију процеса сакупљања, транспорта и третмана (рециклаже) посебних токова отпада. Студенти ће моћи да идентификују кључне изазове у управљању овим токовима отпада, препознају потенцијалне ризике за животну средину и безбедност радника, као и да предложи одржива и технички изводљива решења у складу са најбољим праксама и регулаторним захтевима.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Теоријска настава Основни принципи анализе токова материјала и њихова примена у праћењу кретања секундарних ресурса и осталог отпада; Веза између антропогеног метаболизма, управљања животном средином и управљања секундарним ресурсима; Упознавање са основама софтверских алата за анализу и моделирање; Идентификација и мапирање токова материјала у различитим секторима; Проблематика и значај управљања посебним токовима отпада са аспекта заштите животне средине и заштите на раду; Физичко-хемијске карактеристике и подела посебних токова отпада; Идентификација кључних ризика повезаних са сакупљањем, транспортом и третманом посебних категорија отпада; Интеграција мера заштите на раду у процесима управљања посебним токовима отпада – ризици, превенција и регулаторни оквир; Примери добре праксе у заштити радника током управљања посебним токовима отпада.</p> <p>Практична настава Анализа и упознавање са софтверским пакетима за спровођење анализе токова материјала; Примена анализе токова материјала у области посебних токова отпада; Практичне вежбе и анализа студија случајева у области управљања посебним токовима отпада и заштите на раду; Анализа ризика и развој мера заштите на раду у процесима сакупљања, транспорта и третмана посебних токова отпада.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Предавања. Рачунске вежбе. Семинарски рад. Индивидуалне и групне консултације, интерактиван рад са студентима и оснаживање студентског истраживачког рада. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, и рачунским вежбама. На предавањима се излаже теоријски део градива, праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На вежбама студенти решавају практичне проблеме/задатке у циљу свеобухватнијег сагледавања материје која је обрађена на предавањима. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој форми. Писмени део испита може се полагасти кроз форму два колоквијума.</p>					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)	Не	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)	Не	30.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
Основна литература:				
1	Вујић Г., Убавин Д., Станисављевић Н., Батинић Б.	Управљање отпадом у земљама у развоју	ФТН издаваштво, Нови Сад	2012
Допунска литература:				
2	Brunner P.H., Recheberger H.	Practical Handbook of Material Flow Analysis	Lewis Publishers, USA	2004
3	Дејан Убавин, Бојан Батинић, Немања Станисављевић	Технологије енергетског искоришћења отпада	ФТН издаваштво, Нови Сад	2018
4	John Pichtel	Waste management practices - Municipal, Hazardous, and Industrial	Taylor & Francis Group, USA	2005
5	Christensen T.H.	Solid Waste Technology & Management, Volume 1 & 2	Wiley Publication, USA	2011



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Мерење и контрола загађења				
Ознака предмета: 25.ZR5210						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Машинско инжењерство				
Наставници:		Стојић П. Ненад, 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:						
СТИцање знања, компетенција и академских вештина у области мерења и контроле загађења. Развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама у домену мерења и контроле загађења.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљеност за решавање конкретних проблема из домена примене различитих метода и техника мерења и праћења појединих параметара животне средине. Овладавање методама, поступцима и процесима примене стечених знања из области мерења и контроле загађења. Развој вештина и спретности за примену различитих метода и техника мерења параметара животне средине. Способност критичког и самокритичког мишљења и приступа при решавању проблема везаних за реализацију процеса мерења и анализе резултата.						
3. Садржај/структура предмета:						
Планирање експеримента. Једнофакторни и вишефакторни ортогонални планови. Тражење оптимума експерименталним путем. Основе метрологије. Мерне методе. Карактеристике мерних инструмената. Грешке мерења. Мерење појединих карактеристичних параметара загађења животне средине. Манипулација, пренос и снимање мерених вредности. Системи за аквизицију и обраду мерених величина. Основе статистичке контроле. Контролне карте. Оцена стања животне средине применом статистичких тестова.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи савременим дидактичким средствима и методама, интерактивно у виду предавања, аудиторних 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.						
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 1		Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест 2		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Ходолич Ј., Бадида М., Мајерник М., Шебо Д.	Машинство у инжењерству заштите животне средине		Факултет техничких наука, Нови Сад	2005	
Допунска литература:						
2	Ходолич Ј., Хаџистевић М., Будак И., Вукелић Ђ.	Мерење и контрола загађења - скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
3	Шоош Љ., Ходолич Ј.	Управљање отпадом у Словачкој		Факултет техничких наука, Нови Сад	2008	
4	Ходолич Ј., Војиновић Милорадов М., Антић А., Хаџистевић М., Агарски Б., Шебо Д., Бадида М.	Загађење животне средине и загађујуће супстанце, могућности уклањања загађујућих супстанци		Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Анализа података о стању радне средине			
Ознака предмета: 25.ZR5220					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду			
Наставници:		Радонић Р. Јелена, Редовни професор Турк-Секулић М. Маја, 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	
3.00	3.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема.					
1. Образовни циљ:					
<p>Стицање неопходних знања о карактеристикама система који су присутни у радној средини. Стицање неопходних знања о инструменталним методама анализе неопходним у анализи квалитета радне средине. Упознавање са савременим методама квалитета радне средине, обраде и анализе експерименталних података. Стицање неопходних знања о примени сорпционих и каталитичких процеса у ремедијацији радне средине.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Након одслушањог курса и положеног испита, студент ће моћи да: - Наведе и опише основне карактеристике система који су присутни у радној средини; - Дефинише типове аналитичких метода и врсте обраде података који се користе при процени нивоа контаминације, начина депозиције и динамике дисперзије штетних материја у различитим матриксама радне средине; - Дефинише примену сорпционих и каталитичких процеса у ремедијацији радне средине.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Структура чистих супстанци. Особине и понашање гасова, чврстих и течних супстанци. Дисперзни системи. Раствори. Фазне равнотеже, правило фаза, двокомпонентни и трокомпонентни системи. Сорпциони процеси у ремедијацији радне средине. Физичка и хемијска адсорпција, топлота адсорпције, адсорпциона кинетика и равнотежа. Примена адсорпције у инжењерству заштите на раду. Утицај катализованих процеса на радну средину. Катализа, каталитичке реакције, теорија хетерогене катализе, хомогена катализа. Експеримент у контроли квалитета радне средине, приступ експерименталном истраживању, планирање експеримента. Типови грешака, систематске грешке, грубе грешке, случајне грешке, тачност и прецизност резултата мерења. Изражавање аналитичких података. Графичка анализа резултата експеримента. Статистичка обрада резултата експеримента. Методе анализе. Хемијске, сензорне, биохемијске и инструменталне методе. Спектроскопија, теоријске основе и врсте спектроскопије у анализи квалитета радне средине. Инструменти у оптичкој спектроскопији. Теоријске основе методе раздвајања. Хроматографске аналитичке методе у анализи квалитета радне средине.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације, заједничке и индивидуалне. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, лабораторијским 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.</p>					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	20.00	Усмени део испита	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00		
Присуство на лабор. вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Бошковић Г.	Хетерогена катализа у теорији и пракси		Технолошки факултет, Нови Сад	2007
2	Марјановић Н.	Инструменталне методе анализе: методе раздвајања		Технолошки факултет, Бања Лука	2001
Допунска литература:					



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	Atkins P., De Paula J.	Elements of Physical Chemistry	Oxford University Press, New York	2009
4	Worch E.	Adsorption Technology in Water Treatment	Hubert & Co. GmbH & Co. KG, Gottingen	2012
5	Mirjana Vojinović Miloradov, Ivan Španik, Maja Turk Sekulić, Jelena Radonić, Olga Vivurska and Ivana Mihajlović	Physico–chemical Characteristics and Analytical Determination of Emerging Substances	Faculty of Technical Sciences, Novi Sad	2014
6	Pawliszyn J., Lord H.L.	Handbook of Sample Preparation	Wiley, New Jersey	2010
7	Турк Секулић М., Радонић Ј., Адамовић Д., Војиновић-Милорадов М.	Анализа података о стању радне средине - Интерна скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Бука у радној средини			
Ознака предмета: 25.ZR5230					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		Машинско инжењерство			
Наставници:		Радичевић С. Бранко, 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: Нема.					
1. Образовни циљ:					
СТИцање основних знања из области заштите од буке са посебним нагласком на аспекте буке у радној средини.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност за препознавање, предупредјевање и санирање проблема везаних за буку у радној средини.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријски део : Циљ, сврха и организација изучавања предмета; Физички концепт звука (Феномен звука и звучних таласа, Таласна једначина, Облици звучних таласа, Енергетске величине, Тачкасти извор звука); Физиолошки концепт звука (Орган слуха, фреквенцијско-динамички опсег чујности, Ниво звука, Субјективна јачина звука, Гласност звука, Тежинске криве); Мерење буке (Типови буке, Мерни ланац, Фреквенцијска анализа, Мерење интензитета звука, Избор мерних места, Анализатори буке); Бука у затвореном простору (Математички модели звучног поља, Време реверберације, Акустичка обрада просторија, Изолациона моћ преграде, Звучна изолација просторија); Комунална бука (Извори буке у радној средини, Модели за прогнозу буке, Контрола и оцена буке).					
Практични део: На аудиторним вежбама се решавају задаци који прате градиво изложено на предавањима. Коришћење лабораторијске опреме како би се практично применила стечена знања.					
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 раположивој 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	
Лабораторијске вежбе		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Прашчевић М., Цветковић Д., Михајлов Д.	Бука у животној средини		Факултет заштите на раду, Нишу	2020
Допунска литература:					
2	Куртовић Х.	Основи техничке акустике		Научна књига, Београд	1982
3	Тодоровић Д., Салом И.	Акустика – збирка решених проблема		Академска мисао, Београд	2006
4	Malcolm J. Crocker	Handbook of Noise and Vibration Control		John Wiley & Sons, Inc.	2007



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Заштита на раду при извођењу грађевинских објеката				
Ознака предмета: 25.ZR5300						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Грађевинско инжењерство				
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: Нема.						
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. 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.						
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 1		Да	10.00	Писмени испит	Да	40.00
Графички рад 2		Да	10.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	20.00			
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	20.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Владимир Мученски	Теоријске основе безбедности и здравља на раду у грађевинарству		Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
Допунска литература:						
2	Горан Ћировић, Славка Лазић Војиновић	Безбедност и заштита здравља на раду у грађевинарству		Висока грађевинско-геодетска школа, Београд	2009	
3	Игор Пешко	Технологија извођења грубих грађевинских радова		Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Процена ризика у области безбедности и здравља на раду				
Ознака предмета: 25.ZR5400						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду				
Наставници:		Бошковић С. Горан, 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: Нема.						
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање знања за идентификацију ризика техничко-технолошких система; Стицање знања о основним методологијама процене ризика и управљању ризиком у радној средини; Стицање знања за идентификацију опасности и штетности на радном месту; Упознавање студената са начином процене ризика у односу на идентификоване опасности и штетности за потребе израде Акта о процени ризика; Упознавање студената са начином идентификације и вредновања ризика у односу на захтев стандарда SRPS ISO 45001:2018.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Након завршеног курса и положеног испита студенти ће моћи да: Идентификују ризике у области заштите на раду у оквиру различитих техничко-технолошких система; Примене одговарајуће методологије за процену ризика у радној средини; Идентификују опасности и штетности на радном месту; Реализују процену ризика у односу на идентификоване опасности и штетности за потребе израде Акта о процени ризика; Идентификују и вреднују ризике у односу на захтев стандарда SRPS ISO 45001:2018.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Основне теоријске основе у вези са ризиком. Управљање ризиком. Предности и ограничења управљања ризиком. Приступ и управљање ризиком на међународном и националном нивоу. Основни захтеви стандарда ISO 31000. Основни захтеви стандарда ISO 45001 у вези са ризиком. Фазе управљања ризиком. Анализа опасности и операбилности. FMEA анализа. Анализа стабла отказа. Анализа стабла догађаја. Методе процене људске поузданости. Методе анализе акцидената. Методе процене ризика у односу на опасности и штетности. Методе за процену ризика система менаџмента безбедношћу и здрављем на раду. Смернице за процену ризика приликом израде Акта о процени ризика. Идентификација опасности и штетности на радном месту и радној околини. Студије случаја.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. У циљу прикупљања предиспитних бодова током семестра, студенти су обавезни да редовно присуствују предавањима и рачунарским вежбама иположе 2 теста. Након успешно реализованих предиспитних обавеза студенти стичу право да полажу испит. Испит се састоји из писменог и обавезног усменог дела. У току трајања семестра студенти могу положити писмени део испита кроз два колоквијума. Уколико студент не положи писмени део испита кроз форму колоквијума, студент излази на писмени део испита који обухвата градиво целог семестра. Укупна оцена испита се формира сумирањем броја бодова освојених из предиспитних обавеза, колоквијума (или писменог испита) и усменог дела испита.</p>						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	20.00	Писмени испит - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	20.00		Усмени део испита	Да
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест 1		Да	10.00			
Тест 2		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Мирољуб Грозданић, Евица Стојиљковић	Методе процене ризика		Факултет заштите на раду, Ниш	2013	
Допунска литература:						
2	Jeanne Mager Stellman	Encyclopaedia of Occupational Health and Safety: Chemical, industries and occupations		International Labour Organization, Geneva	2012	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
3	ILO-OSH 2001	Guidelines on occupational safety and health management systems (ILO-OSH 2001)	International Labour Organization, Geneva	2001
4	Јелена Старчевић, Маја Илић, Јелена Пауновић-Пфаф	Приручник за процену ризика	GLOBE DESIGN, Београд	2010
5	Chunbing Bao, Jianping Li, Dengsheng Wu	Risk Matrix: Rating Scheme Design and Risk Aggregation	Springer, Berlin	2022



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Експерименталне анализе у безбедности и здрављу на раду			
Ознака предмета: 25.ZR5510					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета		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	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема.					
1. Образовни циљ:					
СТИцање основних знања из експерименталне анализа у безбедности и здрављу на раду.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања треба да омогуће овладавање савременом теоријом експерименталне анализе у циљу рационалног планирања и извођења експерименталних истраживања.					
3. Садржај/структура предмета:					
Математичка теорија експерименталне анализе података. Приказивање резултата експерименталних истраживања. Поступак реализације планова експеримената. Подела експерименталних планова. Примена експерименталних планова у безбедности здрављу на раду. Једнофакторни планови експеримента (регресиона анализа, дисперзиона анализа). Примери примене експерименталне анализе. Вишефакторни планови експеримента. Вишефакторни планови експеримента другог реда. Делумични (парцијални) факторни планови експеримента. Тагучијеви планови експеримента и примери примене. Одређивање модела применом метода вештачке интелигенције. Анализа и интерпретација експерименталних података.					
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	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени испит - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	Да
Тест 1		Да	10.00		
Тест 2		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Ковач П.	Методе планирања и обраде експеримента		Факултет техничких наука, Нови Сад	2011
Допунска литература:					
2	Станков Ј.	Основе мерне технике: метод планирања експеримента		Факултет техничких наука, Нови Сад	1982
3	Пантелић И.	Примена статистичких метода у истраживањима процеса производње		Факултет техничких наука, Нови Сад	1984



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет	Моделовање и симулација у области заштите животне средине			
Ознака предмета: 25.ZR5520				
Број ЕСПБ: 6				
Програм(и) у којем се изводи	ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет			
УНО предмета	Инжењерство заштите животне средине			
Наставници:	Накомчић-Смарагдакис Б. Бранка, 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 знања и оспособљавање студената за даљу примену и практичан рад у области математичког моделовања у домену термопроцесних система, заштите животне средине и заштите на раду.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања користе у даљем процесу образовања. У стручним предметима и будућој инжењерској пракси користе технике математичког моделовања у домену термопроцесних система, заштите животне средине и заштите на раду.

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 (стратегија развоја ММ, 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 и рачунарске вежбе и консултације. На рачунарским вежбама се раде ?адаци са аудиторних вежби у MATLAB-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 1	Да	10.00			
Тест 2	Да	10.00			

Литература

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

Основна литература:

1	Накомчић-Смарагдакис Б.	Моделовање и симулација у ИЗЖС - Интерна скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019
---	-------------------------	--	------------------------------------	------

Допунска литература:

2	Стевановић Ј.	Моделовање и симулација процеса	Технолошко-металуршки факултет, Београд	1995
3	Драгутиновић Г., Башић Ђ.	Термопроцесни системи - Анализа	Факултет техничких наука, Нови Сад	1999
4	Stefano Marsili-Libelli	Environmental System Analysis with MATLAB	CRC Press, USA	2016
5	Stoecker, W.F.	Design of Thermal Systems	McGraw-Hill, USA	1989
6	Bejan A., Tsatsaronis G., Moran M.J.	Thermal design and optimization	John Wiley & Sons, USA	1996
7	Himmelblau D.M., Bischoff K.B.	Process analysis and simulation: deterministic systems	John Wiley & Sons, USA	1968



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет	Управљање опасним материјама у радној и животној средини				
Ознака предмета: 25.ZR5530					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи	ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета	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	2.00	0.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са појмом и основама управљања опасним материјама и опасним отпадом. Циљ предмета је упознавање студената са специфичностима управљања опасним материјам а које произилазе из својстава опасних материјама, као и са технологијама којима је могуће на безбедан начин смањити или потпуно елиминисати негативно дејство опасних материја на здравље људи и животну средину.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стичу знања која су им потребна да би разумели карактеристике опасних материја и опасног отпада, као и специфичности савременог начина управљања а у циљу минимизацију ризика од директне изложености радне популације тако и изложености животне средине. Савладавање градива овог предмета треба да омогући студентима познавање безбедног руковање опасним материјалама/отпадом отпадом и разумевање пројектантских критеријума пројектовања привремених и перманентних складишта опасних материјала/отпада.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: Национална и ЕУ законска регулатива која се односи за опасне материје и опасан отпад са посебним акцентом на Базелску конвенцију, Дефинисање карактеристика опасних материја и опасног отпада, специфичности система означавања, транспорта, поновног коришћења, прераде, привременог складиштења и трајног одлагања опасних материја и опасног отпада и аспекти безбедности и здравља на раду у свим наведеним сегментима управљања. Мере за унапређење система безбедности и здравља на раду при раду са опасним материјама, финансијске импликације могућих мера.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Предавања: На предавањима се излаже теоријски део градива са примерима који за циљ имају лакше савладавање градива. На аудиторним вежбама се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената. Поред предавања и аудиторних вежби редовно се одржавају и консултације.					
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	Да
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест 1		Да	10.00		
Тест 2		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Радић В.	Опасне материје		Пан Пласт, Београд	2011
Допунска литература:					
2	Sengupta S.	Hazardous Waste Management, Volume I		Momentum Press, New York	2018
3	M.D.La Grega, P.L. Buckingham, J.C. Evans	Hazardous Waste Management		McGraw Hill, New York	2001



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Заштита на раду у области управљања отпадом			
Ознака предмета: 25.ZR6100					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Наставници:		Вујић В. Горан, Редовни професор 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	0.00	3.00	0.00	0.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за сагледавање целокупног система управљања отпадом са аспекта безбедности и здравља на раду. Циљ предмета је упознавање студената са аспектом заштите на раду у свим деловима система управљања отпадом од настанка, преко сакупљања, транспорта, претовара, рециклаже, енергетског искоришћења до коначног одлагања отпада. У циљу обезбеђивања безбедног радног места и смањења професионалне изложености неповољним утицајима проблематика заштите на раду реализује се кроз анализу оперативних поступака, избор заштитне опреме и оптимизацију организације рада.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стичу потребна знања за разумевање специфичности проблематике управљања отпадом како би могли да изаберу оптимална решења у домену заштите на раду у свим сегментима система управљања отпадом. 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 чврстим отпадом.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава: Појам отпада, врсте отпада, састав комуналног отпада, својства комуналног 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 обучавају за самостално доношење одлука о избору адекватне заштитне опреме прилагођене специфичностима радног места. Кроз мониторинг радних услова, сагледавају се могућности унапређења процеса рада у области сакупљања, транспорт, третмана и одлагања отпада.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавање, 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	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест 1		Да	10.00		
Тест 2		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Вујић Г., Убавин Д., Станисављевић Н., Батинић Б.	Управљање отпадом у земљама у развоју		ФТН издаваштво, Нови Сад	2012
Допунска литература:					
2	John Channing	Safety at Work		Routledge, UK	2014
3	Крстић И., Анђелковић Б.	Професионални ризик		Факултет заштите на раду, Ниш	2013



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
4	Christensen Т.Н.	Solid Waste Technology & Management, Volume 1 & 2	Wiley Publication, USA	2011



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Системи, средства и опрема заштите на раду				
Ознака предмета: 25.ZR6210						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду				
Наставници:		Бошковић С. Горан, Доцент				
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: Нема.						
1. Образовни циљ:						
<p>Циљ предмета је упознавање студената са врстама и карактеристикама система, средстава и опреме заштите на раду које је неопходно применивати у процесима припреме, извршења и завршетка радних процеса у складу са законским регулативама, стандардима, упутствима и правилницима. Студенти се оспособљавају да идентификују процесе рада, препознају опасности и штетности карактеристичне за дате процесе и да дефинишу системе, средства и опрему која мора да се примењује при извршењу било које активности датог процеса.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Студент ће бити спреман да идентификује процесе у којима је неопходно успоставити системе заштите на раду или заштитне механизме и у којима је неопходно коришћење заштитних средстава и опреме. Биће обучен да дефинише врсте и карактеристике заштитних система и механизма, као и заштитна средства и опрему коју треба користити. Студент ће моћи да дефинисане елементе усклади са опасностима и штетностима које настају у процесима у предузећу, али и да усклади те захтеве са реалним могућностима предузећа.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Врсте процеса, опасности и штетности. Врсте и карактеристике заштитних система и механизма. Примена заштитних система у производним и услужним предузећима. Врсте и карактеристике заштитних средстава. Врсте и карактеристике заштитне опреме; Системи заштите при раду са штетним гасовима; Опасности и мере заштите од штетних прашина и димова; Опасности и мере заштите од буке и вибрација; Системи заштите и заштитни механизми у примени електричних апарата; Штетна зрачења и мере заштите; Системи заштите и заштитни механизми у раду с ручним алатима; Системи заштите при руковању и транспорту терета; Системи заштите у затвореним просторима.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавање, аудиторне и лабораторијске 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.Писмени део испита може се полагати кроз форму два колоквијума, а услов за полагање усменог дела испита јесте урађен семинарски рад.</p>						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	20.00	Писмени испит	Да	40.00
				Усмени испит	Да	30.00
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	20.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Јанковић А., Јеремић Б.	Безбедност и здравље на раду [књ. 1]: Монографија		Машински факултет, Крагујевац	2009	
2	Јанковић А., Јеремић Б.	Безбедност и здравље на раду [књ. 2]: Монографија		Машински факултет, Крагујевац	2009	
Допунска литература:						
3	Jeremy Stranks	The Health & Safety Handbook		Kogan Page Limited, UK	2006	
4	John Channing	Safety at Work		Routledge, UK	2014	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

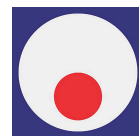
Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
5	OSHA 3151-02R 2023	Personal Protective Equipment	OSHA, USA	2023



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Стратешко планирање и развој система заштите на раду				
Ознака предмета: 25.ZR6220						
Број ЕСПБ: 6						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Изборни предмет				
УНО предмета		Инжењерство заштите на раду				
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	2.00	0.00	0.00	0.00		
Предмети предуслови		Нема				
Услови: Нема.						
1. Образовни циљ:						
<p>Циљ предмета је да пружи свеобухватна теоријска и практична знања неопходна за стратешко, организационо и економско управљање системима безбедности и здравља на раду (БЗР) у савременом пословном окружењу. Фокус је на развоју и примени ефикасних стратегија за унапређење БЗР, процени економске исплативости безбедносних мера и оптимизацији радних услова. Кроз теме као што су стручно профилисање у области БЗР, управљање људским ресурсима, комуникација у безбедносним процесима, мотивација запослених, due diligence у БЗР и финансијски аспекти БЗР, студнти ће стећи компетенције за учешће у доношењу стратешких одлука и управљање ресурсима у циљу смањења професионалних ризика и трошкова повреда на раду.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Након завршеног курса и положеног испита студенти ће моћи да: Разумеју и примењују принципе стратешког управљања безбедношћу и здрављем на раду (БЗР) у различитим индустријским секторима; Примењују финансијске и економске анализе у БЗР, укључујући трошкове повреда, улагања у превентивне мере и процену исплативости безбедносних стратегија (ROI, cost-benefit анализе); Развијају и имплементирају стратегије за оптимизацију радних услова, унапређење културе безбедности; Ефикасно комуницирају и сарађују са заинтересованим странама у области БЗР, укључујући менаџмент, запослене, инспекцијске службе и регулаторна тела; Процене утицај due diligence процеса у БЗР на правну, економску и оперативну одрживост пословног система; Развију стратегије мотивације и лидерства у БЗР, укључујући улогу људских ресурса у унапређењу безбедности и здравља на раду.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Увод у стратешко управљање безбедношћу и здрављем на раду (БЗР); Due diligence у систему безбедности и здравља на раду; Финансијски и економски аспекти БЗР; Управљање људским ресурсима и организација БЗР система; Комуникација у БЗР и управљање заинтересованим странама; Мотивација запослених за унапређење БЗР; Студије случаја и практична примена.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Настава се одвија кроз предавања, консултације и друге облике интерактивне наставе. У циљу остваривања предиспитних обавеза, студенти су дужни да редовно присуствују настави, положи два теста и успешно реализују студију случаја. Студенти који испуне предиспитне обавезе стичу право да полажу завршни испит, који се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део испита може се положити током семестра кроз два колоквијума, од којих сваки обухвата градиво једног дела семестра. Уколико студент не положи оба колоквијума, приступа писменом делу завршног испита, који обухвата целокупно градиво курса. Усмени део испита организује се након положеног писменог дела и представља завршни корак у оцењивању знања студента. Коначна оцена се формира сабирањем бодова из предиспитних обавеза (присуство, тестови, студија случаја), колоквијума или писменог испита, као и усменог дела испита.</p>						
Оцене знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Колоквијум 1 (замена за писмени део испита)		Не	20.00	Писмени испит	Да	40.00
				Усмени испит	Да	30.00
Колоквијум 2 (замена за писмени део испита)		Не	20.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест 1		Да	10.00			
Тест 2		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Charles D. Reese	Occupational Safety and Health: Fundamental Principles and Philosophies		CRC Press, USA	2017	
Допунска литература:						



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Литература

Р.бр.	Аутор-и	Наслов	Издавач	Година
2	-	Human resource management: A manual for employer and business membership organizations	International Labour Organization, Geneva	2023
3	Peter Dorman	The Economics of Safety, Health, and Well-Being at Work: An Overview	International Labour Organization, Geneva	2000



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Безбедност и заштита на раду са опремом за рад				
Ознака предмета: 25.ZR6300						
Број ЕСПБ: 5						
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета		Машинско инжењерство				
Наставници:		Савковић М. Миле, 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: Нема.						
1. Образовни циљ:						
СТИцање теоријских и практичних знања у области опште безбедности опреме за рад. Оспособљавање за израду техничке документације у погледу задовољења услова безбедности опреме за рад.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Знања о новом приступу безбедности опреме за рад и способност за израду техничке документације у складу са тим приступом.						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Теоријски део : Дефиција опреме за рад. Нови приступ безбедности опреме за рад у законодавству –европске директиве, хармонизовани стандарди. Усаглашавање са захтевима европских директива. Општи принципи конструисања са становишта безбедности машина. Опасности и штетности које ствара опрема за рад. Смештај опреме за рад са становишта појединих врста опасности. Врсте погонске енергије, са особеностима заштите, поремећај, нестанак и поновни повратак енергије. Опрема за аутоматски и мануелни рад. Уређаји за руковање опремом за рад. Заштитне направе уређаји и блокаде. Сигнални уређаји и контролни инструменти. Основе процене ризика опреме за рад. Начин смањења и управљања преосталим ризиком који се није могао отклонити познатим техничким решењима. Специфични типови одређених штетности (прашина, физичке штетности, опасне материје, ниске/високе температуре, опасна зрачења, ...). Одржавање и транспорт опреме за рад. Уређење радног места.</p> <p>Практични део: На 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.</p>						
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
Графички рад 1		Да	20.00	Писмени испит - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Графички рад 2		Да	20.00			
Присуство на лабор. вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	Да	20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година	
Основна литература:						
1	Боројев Љ., Зељковић М.	Главне карактеристике и кинематска структура обрадних и технолошких система, ауторизовани рукопис предавања		Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
Допунска литература:						
2	Зељковић М, Боројев Љ, Вилотић Д.	Безбедност машина - скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
3	Вилотић Д., Планчак М.	Машина за обраду деформисањем – Кривајне пресе		Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
4	Тодић М., Врањеш Б.	Пројектовање система заштите и уређаја		Машински факултет, Бања Лука	2018	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Наставни предмет		Уређаји за пречишћавање ваздуха у радној и животној средини			
Ознака предмета: 25.ZR6400					
Број ЕСПБ: 6					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
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: Нема.					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је стицање знања, компетенција и академских вештина студената о изворима, врстама, пореклу, карактеристикама и дистрибуцији честичног загађења у радној и животној средини. Предметом се предвиђа развој креативних способности и овладавање специфичним вештинама у домену избора и примене гравитационих, инерционих и електростатичких уређаја за уклањање честичног загађења из ваздуха радне и животне средине.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност за решавање конкретних проблема из области пречишћавање ваздуха у радној и животној средини, као и способност критичког и самокритичког мишљења и приступа при решавању конкретних проблема у овој области. Оспособљеност студената за рад са савременим техничким решењима и развој вештина и спретности у области пречишћавања ваздуха у радној и животној средини.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод и дефиниција честичног загађења. Извор, врста, порекло, карактеристике и дистрибуција честичног загађења у радној и животној средини. Гравитациони, инерциони и електростатички уређаји за уклањање честичног загађења, област примене и ефикасност. Усисне хаубе, таложне коморе, циклонски сепаратори, мултициклонски сепаратори, влажни пречистачи, скрубери, врећасти филтери, електростатички филтери.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне (рачунске) вежбе, индивидуалне и групне консултације, интерактиван рад са студентима и оснаживање студентског истраживачког рада.					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени испит	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Усмени испит	
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Основна литература:					
1	Schnelle K.B., Brown C.A.	Air Pollution Control Technology Handbook		CRC Press, USA	2002
2	Букуров М.	Уређаји за механичко пречишћавање ваздуха		Факултет техничких наука, Нови Сад	2009
Допунска литература:					
3	Чепић З.	Уређаји за пречишћавање ваздуха у радној и животној средини - Интерна скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	2025
4	Wark K., Warner C., Davis W.	Air Pollution: Its Origin and Control- 3rd Edition		Pearson Education, UK	1997
5	Spengler J. Samet J., McCarthy J.	Indoor Air Quality Handbook		McGraw-Hill Education, USA	2001
6	Ђурић С., Ђаковић Д.	Процесни апарати за заштиту околине - кроз рачунске проблеме		Факултет техничких наука, Нови Сад	2016



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Стручна пракса	Стручна пракса				
Ознака предмета: 25.ZR6500					
Број ЕСПБ: 3					
Програм(и) у којем се изводи	ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет				
УНО предмета	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду				
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: Уписана трећа година студија.					
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 институције. 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	
Домаћи задатак		Да	50.00	Одбрана пројектног задатка	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Допунска литература:					
1	Група аутора	Литература препоручена од стране ментора		/	/



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Предмет завршног рада	Завршни рад - истраживачки рад						
Ознака предмета: 25.ZR6600							
Број ЕСПБ: 2							
Програм(и) у којем се изводи	ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет						
УНО предмета	Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду						
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	3.00	0.00			
Предмети предуслови		Нема					
Услови: Нема.							
1. Образовни циљ:							
Синтеза знања стечених на основним академских студијама и развијање способности студената за самосталну израду техничке документације у пројектовању, изградњи и реконструкцији грађевинских објеката. Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме завршног рада.							
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 систематској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из струке.							
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 завршне 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 завршног 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 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	Поена
Истраживачки рад		Да	50.00	Презентација резултата истраживања		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор-и	Наслов			Издавач	Година	
Допунска литература:							
1	Група аутора	Литература препоручена од стране ментора			/	/	



КЊИГА ПРЕДМЕТА - Инжењерство заштите на раду

Завршни рад		Завршни рад - израда и одбрана			
Ознака предмета: 25.ZR6700					
Број ЕСПБ: 2					
Програм(и) у којем се изводи		ZR0 - Инжењерство заштите на раду (ОАС), Обавезан предмет			
УНО предмета		Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
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	2.00	
Предмети предуслови		Нема			
Услови: Положени сви испити предвиђени наставним планом.					
1. Образовни циљ:					
<p>Примена основних, стечених знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. 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 решавања сличних задатака и праксом у њиховом решавању. Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме завршног рада. Израдом завршног 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 завршног рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој систематској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом бечелор рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>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 бечелор радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Ментор бечелор рада саставља задатак бечелор рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да бечелор рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком бечелор рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног бечелор 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. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укоричене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.</p>					
Оцене знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда завршног рада са теоријским основама		Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор-и	Наслов		Издавач	Година
Допунска литература:					
1	Група аутора	Литература препоручена од стране ментора		/	/