

 београдска политехника	ВИСОКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА БЕОГРАДСКА ПОЛИТЕХНИКА Београд, Бранкова 17	Ознака: СН-010201
---	---	-------------------------------------

ИНФОРМАТОР О СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ
БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ
за школску 2016/2017. годину

Београд, 2016. године

Садржај Информатора

1.	УВЕРЕЊЕ О АКРЕДИТАЦИЈИ.....	3
2.	ОПИС СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА.....	4
3.	СТРУКТУРА КУРИКУЛУМА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА.....	8
4.	ОПИСИ ПРЕДМЕТА.....	9
4.1.	Математика са статистиком.....	9
4.2.	Хемија.....	11
4.3.	Инжењерске комуникације 1.....	14
4.4.	Основи пословања.....	16
4.5.	Физика.....	18
4.6.	Безбедност и здравље на раду.....	21
4.7.	Технолошке операције.....	23
4.8.	Општа социологија.....	26
4.9.	Безбедност објеката и инсталација.....	28
4.10.	Медицина и хигијена рада.....	30
4.11.	Енглески језик 2.....	32
4.12.	Заштита од буке и вибрација.....	34
4.13.	Примена рачунара.....	37
4.14.	Стандардизација и оцењивање усаглашености.....	39
4.15.	Термотехника и енергетика.....	42
4.16.	Стручна пракса.....	45
4.17.	Безбедност технолошких процеса.....	47
4.18.	Менаџмент ризиком.....	49
4.19.	Опрема за рад и средства за заштиту.....	51
4.20.	Инжењерска истраживања.....	53
4.21.	Пројект менаџмент.....	56
4.22.	Психологија рада.....	58
4.23.	Завршни рад.....	60
4.24.	Енглески језик 1.....	62
4.25.	Заштита животне средине.....	64
4.26.	Менаџмент квалитетом.....	67
4.27.	Еколошки менаџмент.....	70
4.28.	Мониторинг загађености животне средине.....	73
4.29.	Одржавање средстава за рад.....	76

1. УВЕРЕЊЕ О АКРЕДИТАЦИЈИ



У В Е Р Е Њ Е О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА ОСНОВНИХ СТРУКОВНИХ СТУДИЈА

ВИСОКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА - БЕОГРАДСКА ПОЛИТЕХНИКА, са седиштем у Бранкова број 17, БЕОГРАД, ПИБ: 100350269, Матични број: 07039794, испуњава испунио је стандарде прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС“ број 106/06, 112/08), за акредитацију студијског програма **Основне струковне студије – БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ** у оквиру поље техничко-технолошких наука и то за 60 (шезdesет) студената у седишту.

Ово уверење издаје се на основу члана 16. став 5. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС“ број 76/05, 100/07, 97/08, 44/10).

Достављено:

- високошколској установи
- архиви КАПК

ПРЕДСЕДНИК
Проф. др Вера Вујчић

2. ОПИС СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Назив студијског програма	БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Висока школа струковних студија – Београдска политехника Београд, Бранкова 17
Образовно-научно/образовно-уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Инжењерство заштите на раду и заштите животне средине
Врста студија	Основне струковне студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	180 ЕСПБ
Ниво студија	Струковне студије првог степена: основне струковне студије, у трајању од три године
Назив дипломе – стручни назив	Струковни инжењер заштите на раду
Додатак дипломе - стручни назив	Струковни инжењер заштите на раду – Безбедност и здравље на раду
Дужина студија	Три године, шест семестара
Датум издавања Уверења о акредитацији студијског програма	
Датум издавања Дозволе за рад којом се одобрава извођење студијског програма	
Одобрена квота за упис у прву годину	60 студената
Година у којој је започела реализација студијског програма	Школска 2007./2008. година
Језик на којем се изводи студијски програм	Српски
Web адреса на којој се налазе подаци студијском програму	www.politehnika.edu.rs
Услови уписа на студијски програм	Претходно стечено средње образовање и положен класификациони испит из теста општег образовања и математике или хемије.
Услови за прелазак с других студијских програма у оквиру истих или сродних области На студијски програм, без полагања пријемног испита, може се уписати: - лице које има стечено високо образовање на студијама првог степена из истог научно-стручног поља; - лице коме је престао статус студента због исписивања са студија или неуписивањем школске године; - студент студија првог степена друге самосталне високошколске установе из истог научно-стручног поља; - студент са другог студијског програма у Школи.	
Исходи образовања 1. Знање и разумевање у специфичној области студија, 2. Примена знања у специфичној области студија (практичне вештине) и 3. Оспособљеност за деловање у широј друштвеној заједници.	

Сврха студијског програма

Сврха студијског програма Безбедност и здравље на раду (БЗР) је образовање студената за занимање струковног инжењера заштите на раду оспособљених за стручно, квалитетно и одговорно обављање послова Лица за безбедност и здравље на раду код послодавца. Савладавањем студијског програма студенти се оспособљавају за ефикасно решавање проблема опасности и штетности на раду и унапређивање превентивног деловања у области безбедности и здравља на раду, применом савремених друштвених норми и техничких и прописа и средстава, као и научних и стручних достигнућа.

Студијски програм се заснива на начелима Националне политике и Стратегије у области БЗР, међународних и националних прописа и препорука и савремених трендова развоја система БЗР, што је са аспекта испуњавања захтева прописа о безбедности и здрављу на раду друштвено оправдано и корисно.

Циљеви студијског програма

Циљеви студијског програма су оспособљавање студената, будућих инжењера заштите на раду, за успешно планирање и реализовање програма безбедности и здравља на раду у организацијама, који доприносе побољшању заштите запослених и пословања организација.

Студијски програм је усмерен на стицање савремених знања из области безбедности и здравља на раду, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за успешно обављање послова из области БЗР.

Циљеви студијског програма у складу су са циљевима образовања и друштвеном мисијом Школе, тако да поспешују стварање стручњака са теоријским и практичним знањем, способних да се успешно укључе у решавање професионалних задатака из области БЗР.

Компетенције

По завршетку студија студенти стичу следеће компетенције:

а) опште компетенције:

- способност примењивања знања у пракси и решавање проблема;
- способност стручног усменог и писаног изражавања;
- способност комуникације на енглеском језику;
- коришћење комуникационо-информационих технологија;
- способност учења и праћења новина у струци;
- способност прилагођавања новим ситуацијама и примене нових идеја;
- способност самосталног рада и рада у тиму;
- познавање основа инжењерског истраживања;
- способност за наставак студирања.

б) специфичне компетенције:

- способност примењивања мера заштите на раду у складу са законским и техничким прописима;
- утврђивање постојања и процењивање утицаја опасности и штетности на радним местима;
- планирање, организовање, руковођење и контролисање примене мера заштите у радној околини и на радним местима;
- способност за спровођење акта о процени ризика;
- планирање, организовање, руковођење и контролисање оспособљавања запослених за безбедан рад;
- руковођење пословима заштите на раду у организацији;
- дефинисање поступака за пружање прве помоћи, евакуацију и спасавање у случају несреће на раду.

Исходи процеса учења

Савладавањем наставног градива предвиђеног Студијским програмом Безбедност и здравље на раду, студент ће моћи да:

- комуницира у професионалном и друштвеном окружењу;
- усмено презентује резултате свог рада;
- изради писмени стручни извештај;
- претражује стручну литературу;
- примени прописе, стандарде и остале нормативно-техничке документе;
- вреднује свој рад и рад других;
- комуницира на енглеском језику, на Б2 нивоу Заједничког европског језичког оквира и разуме садржаје у вези са струком;
- предвиђа потребно време и ресурсе за спровођење мера БЗР;
- примени мере заштите на раду у опремању и уређивању радног места;
- организује превентивна периодична испитивања услова радне околине и преглед опреме за рад;
- припреми изradу акта о процени ризика и предложи мере за смањивање или елиминисање ризика;
- предлаже мере за побољшање услова рада, нарочито на радном месту са повећаним ризиком;
- изради оперативни план, координира и контролише активности избора, замене, коришћења и одржавања средстава за рад и опреме за личну заштиту;
- оперативни планира, координира и контролише чување, руковање и уништавање опасних материја;
- свакодневно прати и контролише примену мера за безбедност и здравље запослених на раду у складу са важећим законским и техничким прописима и стандардима;
- извештава о повредама на раду, професионалним обољењима и болестима у вези са радом;
- припрема и спроводи оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад;
- припрема упутства за безбедан рад и контролише њихову примену;
- сарађује и координира рад са службом медицине рада по свим питањима у области безбедности и здравља на раду;
- учествује у инспекцијском надзору и извештава надлежну инспекцију рада о стању БЗР;

Наставне методе

- предавања;
- студије случаја;
- вежбе у наставним базама;
- израда самосталних радова;
- рачунарске вежбе;
- решавање проблема;
- демонстрација;
- дискусија;
- практична настава;
- студијске посете.

Методe оцењивања

Методe које се користе за проверавање стеченог знања и вештина:

а) Формативно оцењивање:

1. Вредновање/оцењивање **активности студената** – учешће студената у наставним активностима као што су: дискусије, постављање питања, припремљеност за наставу.
2. Оцењивање/вредновање **студентског постигнућа** (колоквијуми, писмене контролне вежбе, вредновање самосталних вежби, вредновање дневника и елабората са стручне праксе, вредновање пројектних задатака, вредновање семинарских радова, вредновање завршног рада)
3. Вредновања/оцењивање **презентације студентских радова** (семинарски радови, пројектни радови, елаборат, завршни рад)

б) Сумативно оцењивање – провера стечених знања **испитивањем студената** (писмени, усмени и практични испит).

Извод о ЕСПБ

Приликом процене укупно утрошеног радног времена, односно при израчунавању ЕСПБ, полази се од следећих основних поставки.

1. Укупне радне обавезе студента на савладавању студијског програма износе 40 часова седмично, током 30 седмица у току школске године.
2. У укупно ангажовање студента у оквиру фонда сати из тачке 1. урачунава се све време које он треба да утроши за успешно савладавање студијског програма, односно урачунава се време проведено на предавањима, вежбама, семинарима и другим облицима наставе, самосталном раду, колоквијумима, испитима, изradi завршног рада, добровољном раду у локалној заједници и другим видовима ангажовања.
3. Укупне активне наставне обавезе студента трају најмање 20 часова седмично.
4. Један наставни час у трајању од 45 минута рачуна се као један сат рада студената.

Предмету се одређује, по правилу, цели број ЕСПБ бодова, а изузетно се може одредити полуброј. Истом предмету који је саставни део различитих студијских програма може бити одређена различита вредност ЕСПБ бодова, с обзиром да је мерило ЕСПБ бодова одређеног предмета укупно утрошено време просечног студента на појединачном студијском програму.

Између различитих студијских програма може се вршити преношење стечених ЕСПБ бодова. Под студијским програмима подразумевају се како студијски програми који се изучавају у Школи, тако и студијски програми који се изучавају на другим високошколским установама, из истог или сродног научно-стручног поља.

Студенту се могу признати бодови за предмете положене на претходном или другом студијском програму ако по циљевима, садржају, структури и исходима потпуно одговарају предметима студијског програма у Школи на који студент прелази. За признате предмете број ЕСПБ бодова признаје се према студијском програму у Школи на који студент прелази.

Могућност наставка студија

По завршетку студија, студент може наставити студије другог степена.

Практичне вештине и способности

Стручна пракса, практична настава у организацијама и други облици наставе, значајно доприносе развоју комуникационих способности и стицању практичних знања.

3. СТРУКТУРА КУРИКУЛУМА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Одељење за технологије Основне струковне студије Студијски програм: БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЉЕ НА РАДУ										
	Шифра	Назив предмета	Услов	Сем	П	В	ДОН	Остали часови	ЕСПБ	Врста
1.	МТС50ТО0	Математика са статистиком		1	3	4	0	--	9	АО
2.	ХЕМ51ТО0	Хемија			3	2	2	--	10	СТ
3.	ИКМ50ТО1	Инжењерске комуникације 1			2	3	0	--	7	СТ
4.	ОПО50ОО0	Основи пословања			2	2	0	--	6	СТ
5.	ФИЗ50ТО0	Физика		2	3	2	2	--	10	АО
6.	БЗР50ТО0	Безбедност и здравље на раду			3	2	0	--	7	СА
7.	ТОП50ТО0	Технолошке операције			2	2	0	--	6	СТ
8.	СОЦ50ТО0	Општа социологија			3	0	0	--	5	АО
Укупно					21	17	4		60	
9.	БОИ50ТБ0	Безбедност објеката и инсталација		3	3	2	1	--	7	СА
10.	МХР50ТО0	Медицина и хигијена рада			2	2	1	--	7	СА
Предмет изборног блока 1					4	3–4	0		12	--
11.	ЕНГ50ОО2	Енглески језик 2		4	2	1	0	--	5	АО
12.	ЗБВ50ТО0	Заштита од буке и вибрација			2	2	0	--	6	СА
13.	ПРА50ТО0	Примена рачунара			2	4	0	--	7	СА
14.	СОУ50ТО0	Стандардизација и оцењивање усаглашености			3	2	0	--	7	СТ
15.	ТТЕ50ТБ0	Термотехника и енергетика			2	2	0	--	6	СТ
16.	СТП50ТБ0	Стручна пракса						8	3	СТ
Укупно					20	18–19	2	8	60	
17.	БТП50ТО0	Безбедност технолошких процеса	6	5	3	1	1	--	7	СА
18.	МЦР50ТО	Менаџмент ризиком	6		3	2	0	--	7	СА
19.	ОСЗ50ТБ0	Опрема за рад и средства за заштиту	6		3	2	1	--	7	СА
Предмет изборног блока 2					4	2	0- 1	--	12	СТ
20.	ИНИ50ТО0	Инжењерска истраживања		6	3	6	2	--	7	СА
21.	ПРМ50ТО0	Пројект менаџмент			3	2	0	--	4	СА
22.	ПСР50ТО0	Психологија рада			4	0	0	--	4	СА
23.	ЗВР50ТБ0	Завршни рад						--	12	СА
Укупно					23	15	4- 5	--	60	
Предмет изборног блока 1- бирају се два предмета										
	Шифра	Назив предмета		сем	П	В	ДОН	Остали часови	ЕСПБ	Врста
24.	ЕНГ50ОО1	Енглески језик 1		3	2	1	0	--	6	АО
25.	ЗАШ50ОО0	Заштита животне средине			2	2	0	--	6	СТ
26.	МКВ50ОО0	Менаџмент квалитетом			2	2	0	--	6	СТ
Предмет изборног блока 2- бирају се два предмета										
	Шифра	Назив предмета		сем	П	В	ДОН	Остали часови	ЕСПБ	Врста
27.	ЕКМ50ТО0	Еколошки менаџмент		5	2	1	0	--	6	СТ
28.	МЗЖ50ТО0	Мониторинг загађености животне средине			2	1	1	--	6	СТ
29.	ОСР50ТО0	Одржавање средстава за рад			2	1	0	--	6	СТ
Услов за упис предмета: Наведени бројеви у колони "Услов" означавају које је предмете претходно потребно положити да би се уписао дати предмет.										
Изборни блок: Избор предмета врши се при упису школске године уз консултације са руководиоцем одсека и предметним наставником изборног предмета.										
Ознаке: Сем = семестар; П = предавања; В = вежбе; ДОН = други облици наставе; ЕСПБ = број ЕСПБ бодова.										
Врста предмета: АО = академско-општеобразовни; СТ = стручни; СА = стручно-апликативни										
Израда завршног рада могућа је из предмета под редним бројевима: 6, 9, 10, 12, 17, 18 и 19.										

4. ОПИСИ ПРЕДМЕТА

4.1. Математика са статистиком

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Математика са статистиком – МТС50Т00					
Наставник	др Ана Савић					
Врста предмета	Стручни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Прва година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	9					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	4	Други облици наставе	-
Циљеви учења: Усвајање основних теоријских и практичних знања из математике која су неопходна за разумевање и правилну примену у математичкој статистици и усавршавање у струци. Стицање основних знања из статистике неопходних за различита истраживања у стручним предметима, привреди и друштву уопште.						
Опште компетенције: - способност примењивања основних знања из математике и статистике у решавању проблема у радном окружењу - способност анализирања и примењивања табела, графика и функција.						
Специфичне компетенције: - примењивање стеченог знања из алгебре и анализе за цртање основних функција и у статистици - способност интерпретације основних статистичких појмова - способност анализирања и статистичке обраде података. - способност тумачења разних анкета и испитивања јавног мњења						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: - користи основне појмове математичког рачуна са бројевима, разломцима, процентима, функцијама, итд. - испита функционалну везу између линеарне, квадратне и кубне функције - примени стечено знање на решавање проблема у примењеним дисциплинама - класификује податке, направи одговарајуће табеле, графиконе - интерпретира статистичке параметре - процени и предвиди догађање за читаву популацију на основу испитивања узорка						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Реални и комплексни бројеви; скупови; детерминанте, системи једначина; основни привредни рачун; граничне вредности и изводи реалних функција; цртање и испитивање полинома; основни елементи теорије вероватноће; биномна и пуасонова расподела; нормална расподела; основни елементи статистике; тестирање хипотеза; линеарна корелација Вежбе (Практична настава): Израда задатака по свакој методској јединици из теоријског дела наставе. Припреме за израду семинарског рада. Одбрана семинарског рада. Контролна писмена вежба Други облици наставе (ДОН): Нема.						
Литература: Основна: 1. Петричевић, З., Гардашевић, Д.: Математика са статистиком-теорија и задаци, Београдска политехника, Београд, 2012.						
Допунска: 2. Жарковић, Р., Гардашевић, Д., Радивојевић, В.: Математика, Београд, ВПШ, 2006. 3. Жарковић Р., Шамара, М.: Вероватноћа и статистика, Београд, ВПШ, 2004. 4. Богославов, В.: Збирка решених задатака из математике 4, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени

предавање	1,1	1,2,3 4,5,6,	-предавања; - дискусија; - решавање задатака.	редовност долажења на наставу; - активност учешћа у дискусијама и решавању задатака на часу.	- припрема за наставу; - учешће на настави кроз решавање задатака и дискусију; - претраживање литературе.	0
аудиторне вежбе	1,5	1,2,3,4,5	- предавања; - дискусија; - решавање задатака.	- редовност долажења на вежбе; - активност учешћа у дискусијама и решавању задатака на часу; - припремљеност за вежбе.	- припреме за вежбе; - претраживање стручне литературе; - редовно праћење вежби; - консултације са професором ради додатног објашњавања; - учешће на настави кроз решавање задатака и дискусију.	5
семинарски рад	1,1	1,2,3,4,5,6	писмено решавање 4 задатка и усмена одбрана	- тачност израде; - усмена одбрана добијених резултата	израда рада код куће	10
колоквијуми	2,3	1,2,3,4 4,5,6	израда 3 колоквијума током семестра са 5-6 задатака рачунског типа и са теоријским питањима типа теста	-тачност у решавању задатака и одговора на теоријска питања.	- припреме за полагање колоквијума кроз консултације и редовно долажење на вежбе; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	45
писмени испит	3	1,2,3,4 4,5,6	решавање задатака	-оцењује се тачност у решавању задатака	- припреме за полагање испита кроз консултације -прорада пређеног градива коришћењем литературе	40
ЗБИР						100
Напомене у вези са оцењивањем: - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовања током наставе. - Број поена остварен изработом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: 1. студент мора да освоји минимум 30 поена, од чега је најмање 10 на првом колоквијуму да би изашао на писмени испит.						

4.2. Хемија

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Хемија ХЕМ51Т00					
Наставник	мр Доминик Бркић					
Врста предмета	Стручни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Прва година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	10					
Услови за избор/слушање предмета	Услов за похађање лабораторијских вежби је положен уводни лабораторијски колоквијум					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	2	Други облици наставе	2
Циљеви учења: Усвајање знања која омогућавају сагледавање, разумевање и решавање хемијских процеса и механизма у савременим технологијама. Припремање студента за предмете са виших година студија и развијање способности примене хемије у решавању комплексних задатака из струке. Стицање неопходних практичних знања из хемије и оспособљавање студента за правилан однос према експерименталном раду, тачност и прецизност.						
Опште компетенције: - Хемијска писменост; - Способност системског приступа учењу; Специфичне компетенције: - Способност познавања и разумевања основних чињеница, принципа и теорије у области опште, неорганске и органске хемије; - Способност разумевања структуре, везивања и реактивности атома и молекула; - Способност решавања рачунских задатака из квантитативних хемијских проблема; - Стицање основних теоријских и практичних знања о структури и реактивности органских једињења; - Способност тумачења експериментално добијених резултата и запажања; - Способност решавања проблема коришћењем основних хемијских принципа;						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. Примени основна знања и вештине из опште, неорганске и органске хемије за решавање сложенијих задатака из струке; 2. Повезује физичко-хемијска својства једињења са њиховом структуром; 3. Пише формуле за различите класе неорганских и органских једињења на основу њихових назива; 4. Објасни и илуструје најважније врсте хемијских реакција; 5. Решава рачунске задатке применом стехиометрије; 6. Разуме принципе равнотежних система; 7. Закључује о хемијским променама на основу експериментално добијених запажања; 8. Експериментално докаже присуство појединих функционалних група; 9. Користи основне лабораторијске технике при извођењу експерименталних вежби на безбедан и тачан начин.						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Материја и енергија. Структура атома. Хемијска веза. Агрегатна стања супстанце. Термохемија. Дисперзни системи. Брзина хемијске реакције. Хемијска равнотежа. Електролитичка дисоцијација. Израчунавање концентрација јона. Увод у органску хемију. Структура органских молекула. Функционалне групе, механизам хемијских реакција. Угљоводоници. Органска једињења са кисеоником. Нитроједињења, амини. Боје. Полимери.						
Вежбе (Практична настава): Смеше. Основна упутства за решавање задатака. Гасни закони. Стехиометрија. Оксиди, киселине, базе, соли и амфотерне супстанце. Концентрације раствора. Производ растворљивости. Електролитичка дисоцијација. Оксидо-редукција. Угљоводоници. Алкохоли и феноли. Алдехиди и кетони. Карбоксилне киселине. Амини и протеини.						
Други облици наставе (ДОН): Основне лабораторијске операције. Смеше. Киселине, базе, соли. Растворљивост. Раствори. Хемијска равнотежа. Јонске реакције. Оксидо-редукција. Карактеристичне реакције угљоводоника. Испитивање растворљивости и запаљивости органских једињења. Карактеристичне реакције органских једињења са кисеоником. Добијање боја.						

Литература:**Основна:**

1. Штајнер, Д., Кеврешан, С. – Хемија, Пољопривредни факултет у Новом Саду, Талија граф, Нови Сад, 2010.
2. Бркић, Д. – ауторизована предавања из хемије у електронској форми.
3. Бркић, Д. – Практикум из хемије, Београдска политехника, Београд, Београд, 2008.
4. Кеврешан, С., Кандрач, Ј., Николић, Ј. – Основи рачунања у хемији, збирка задатака, Пољопривредни факултет у Новом Саду, М&Н, Нови Сад, 2000.

Допунска:

5. Арсенијевић, С. – Општа и неорганска хемија, Научна књига, Београд, 2000.
6. Јовановић, Ђ., Недељковић, З. – Практикум из хемије 1, Виша Политехничка школа, Београд, 2003.
7. Рајковић, М. – Теоријски основи из опште хемије са задатцима, Пољопривредни факултет Универзитета у Београду, Београд, 2003.
8. Мирковић, С., Чорбић, М., Општа хемија за студенте стоматологије, Наука, Београд, 2005.
9. Поповић, М., Васовић, Д., Богуновић, Љ., Полети, Д., Чуковић, О. – Збирка задатака из опште хемије, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2003.
10. Глинка, Н., – Задаци и вежбе из опште хемије, Научна књига, Београд, 2000.
11. Арсенијевић, С. – Органска хемија, Научна књига, Београд, 2000.
12. Јовановић, Ђ., Бркић, Д., - Практикум из хемије 2, Виша Политехничка школа, Београд, 2003.
13. Јовановић, Б., Антоновић, Д., Петровић, С., Ушћумлић, Г., Мијин, Д. – Збирка задатака из органске хемије, Технолошко-металуршки факултет у Београду, Београд, 2000.

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	2,2	1 - 4, 6, 7	- излагање наставника; - демонстрација; - дискусија.	- вредновање активности студента; - оцењивање писаног одговора на тесту.	- припрема за предавања; - активно праћење предавања; - учествовање у решавању проблема; - учествовање у дискусији; - израда „блиц“ теста.	15
Аудиторне вежбе	1,5	1 – 7	- излагање наставника; - решавање проблема; - самостални рад.	- вредновање активности студента.	- припрема за аудиторне вежбе; - активно праћење излагања наставника; - учествовање у решавању проблема; - самостално решавање задатака.	0
Уводни лабораторијски колоквијум	0,15	9	- писмени рад.	- вредновање писаних одговора на колоквијуму.	- припрема за уводни лабораторијски колоквијум; - самостално учење; - израда уводног колоквијума.	0
Лабораторијске вежбе (ДОН)	1,85	1 – 4, 6 – 8	- демонстрација; - лабораторијски (практичан) рад; - рад у тиму.	- вредновање и/или оцењивање тачности, прецизности, запажања и закључака експерименталног (лабораторијског) рада; - оцењивање писаних одговора на тесту.	- припрема за лабораторијски рад; - припрема за тест; - израда експерименталних огледа; - писање запажања и закључака - израда теста.	45
Периодична провера знања (е-тестови)	1,2	1 – 8	- е-учење.	- оцењивање одговора на е-тестовима.	- самостално учење градива пређеног на предавањима и вежбама у току наставне недеље.	10
Полагање испита	3,1	1 – 8	- писмени испит.	- оцењивање одговора на постављена питања; - оцењивање решавања задатака.	- самостално учење за полагање испита; - консултације; - обнављање и вежбања градива са предавања и вежби.	30
ЗБИР	10					100

Напомене у вези са оцењивањем:

1. Тестови на предавањима и лабораторијским вежбама реализују се сваке недеље у терминима наставе. Број поена остварен на тестовима на предавањима и вежбама, наставник саопштава студенту 7 дана након одржаног теста. Појединачни тестови на предавањима носе 1 поен, а на лабораторијским вежбама 2 поена.
2. Број поена остварен лабораторијским радом и писањем запажања и закључака, студенту саопштава сарадник у настави одмах након завршене лабораторијске вежбе.
3. Тестови на интернет страници реализују се сваке недеље у складу са терминима отварања и затварања е-теста. Број поена остварен на е-тестовима студент сазнаје одмах након затварања теста на интернет страници. Појединачни е-тестови на интернету носе 10 поена. Коначан број поена представља средњу вредност свих појединачних е-тестова.
4. За сваки реализовани тест студент добија одговарајућу повратну информацију.
5. У току семестра реализује се четири колоквијума на којима студенти могу поправити број освојених поена. Број остварених поена на колоквијуму, наставник саопштава студенту 7 дана након одржаног колоквијума. Студенти који положи сва четири колоквијума прелазном оценом ослобађају се писменог испита. Коначна оцена представља средњу вредност оцена на свим колоквијумима.
6. Коначна оцена студентског постигнућа предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту или средњу вредност оцена на сва четири положена колоквијума.

Услови за полагање испита:

1. Остварено најмање 30 поена кроз предиспитне обавезе.
2. Остварено најмање 10 поена на писменом испиту.

4.3. Инжењерске комуникације 1

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Инжењерске комуникације 1 - ИКМ50ТО1					
Наставник	др Татјана Танасковић					
Тип предмета	Стручни					
Врста предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Прва година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	7					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	3	Други облици наставе	
Циљеви учења: Циљ овог предмета је оспособљавање студената за споразумевање помоћу техничких цртежа са стручним лицима са којима ће сарађивати у оквиру технолошког процеса на будућем радном месту.						
Опште компетенције: - Способност техничке комуникације Специфичне компетенције: - Способност читања техничке документације - Способност техничког изражавања- приказивања предмета, њихових димензија, положаја у простору						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. Просторно прикаже предмет применом технике отогоналне пројекције и косе аксонометрије 2. Изради машински технички цртеж у складу са правилима израде радионичких цртежа – дефинисање облика, димензија, квалитета обрађених површина 3. Користећи правила нацртне геометрије, правилно дефинише положај тачке, праве, равни и ликова у равни и простору 4. Технички комуницира, конструише и просторно представи предмет и ситуације						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Просторно приказивање предмета техником ортогоналне и косе аксонометрије. Приказивање предмета у паровима ортогоналних пројекција. Правила израде машинских техничких цртежа са посебним нагласком на радионичке цртеже (дефинисање облика, димензија и квалитета обрађених површина неког предмета). Основна знања из нацртне геометрије која обухватају поделу простора, приказивање тачке, дужи праве, равни као и ликова у равни преко пројекција на основне пројекцијске равни. Вежбе (Практична настава): Израда графичких задатака: Ортогоналне и косе аксонометрије. Приказивање предмета у паровима ортогоналних пројекција. Радионички цртежи, дефинисање облика, димензија и квалитета обрађених површина неког предмета. Подела простора, приказивање тачке, дужи праве, равни као и ликова у равни преко пројекција на основне пројекцијске равни.						
Литература: 1) М.Тодоровић, В. Билодић, А.Настасић, <i>Техничко цртање са нацртном геометријом</i> , Виша политехничка школа, Београд 2000. 2) М.Тодоровић, В. Билодић, А.Настасић, <i>Техничко цртање са нацртном геометријом</i> , приручник за вежбе, Виша политехничка школа, Београд 2001.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0,35	1,2,3,4	- предавања - презентације	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима приказану кроз: - постављање питања на часу, - припремљеност за наставу и практична питања на часу.	- припреме за предавања - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања - изношење питања и недоумица у вези одређене наставне јединице	5
Вежбе	0,35	1,2,3,4	- решавање примера и проблема	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на вежбама приказану кроз:	- припреме за вежбе - праћења вежби - постављање питања ради додатног објашњавања	5

				- активан рад на изради задатих графичких радова и вежби - припремљеност за наставу.	-израда задатака и решавање на часу	
Графички радови и вежбе	2,1	1,2,3,4	- израда графичког рада и вежби - вредновање студентског рада од стране наставника -вежбање у циљу исправне примене правила техничког цртања, креирања техничке документације	Оцењује се: - начин израде графичких радова и вежби - прецизност - поштовање датих термина за израду графичких радова и вежби -тачност израде задатака из нацртне геометрије	- израда графичког рада - консултације током израде рада - припрема и израда рада	30
Полагање испита	4,2	1,2,3,4	израда писменог испита	Успех на испиту се оцењује помоћу решавања задатака	- припреме за полагање испита кроз консултације прорада пређеног градива коришћењем литературе	60
ЗБИР	7					100
Напомене у вези са оцењивањем: 1. Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовања током наставе. 2. Број поена остварен израдом графичких радова наставник саопштава студенту након прегледа графичког рада. 3. Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: Остварено најмање 18 поена кроз предиспитне обавезе						

4.4. Основи пословања

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Основи пословања – ОПО50000					
Наставник	др Саша Марковић					
Врста предмета	Стручни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Прва година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	6					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	2	Други облици наставе	
Циљеви учења: Усвајање теоријских знања неопходних за разумевање пословања предузећа и његових организационих јединица (служби). Стисање способности за екстерну и интерну анализу пословања предузећа. Усвајање знања на подручју микроекономије: економског-привредног система, тржишта, трошкова и сагледавања резултата пословања.						
Опште компетенције: - способност оснивања предузећа; - способност пословног комуницирања са запосленима из унутар предузећа. Специфичне компетенције: - способност управљања предузећем; - способност анализе пословања предузећа; - способност израчунавања и анализе пословног резултата предузећа.						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. дефинише потребне ресурсе и активности за оснивање и рад предузећа 2. дефинише утицаје окружења на рад предузећа 3. екстерно и интерно анализира пословање предузећа 4. класификује припадност послова унутар организације 5. управља својим радним местом 6. планира приходе и расходе предузећа 7. утврђује пословни резултат 8. пословно комуницира са организационим јединицама у предузећу						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): •Појам и врсте предузећа •Активности за оснивање предузећа •Актуелно стање прописа за оснивање и пословање предузећа у Републици Србији •Привредни систем и тржиште; •Анализа екстерног окружења •Планирање пословања предузећа •Организовање предузећа •Контрола пословања •Анализа интерног окружења •Пословање комерцијалних служби (набавка и продаја) •Пословање маркетинг службе •Пословање финансијске службе, службе људских ресурса и службе за опште послове •Трошкови и калкулација трошкова •Приходи и рсходи предузећа •Утврђивање пословног резултата Вежбе (Практична настава): Практичне вежбе прате теоријски део наставе (попуњавање образаца неопходних за оснивање предузећа и припрема документације, дефинисање активности и поступака за оснивање предузећа, разрада примера пословања конкретних предузећа на тржишту, разрада примера рада службе конкретних предузећа, калкулација трошкова, израчунавање цена, израчунавање трошкова, утврђивање расхода и прихода, утврђивање пословног резултата •Примери садржаја и примене прописа који утичу на пословање предузећа у Републици Србији •Припреме за израду семинарског рада •Одбрана семинарског рада •Колоквијуми Други облици наставе (ДОН): Нема.						
Литература: Основна: 1. Марковић С., Основи пословања, Београдска политехника, Београд, 2010. 2. Николић В., Основи организације предузећа, Виша политехничка школа, Београд, 2000. Допунска: 3. Закон о привредним друштвима, Савремена администрација, Београд, 2005.						

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0,3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	- предавања; - дискусија; - решавање проблема.	- редовност присуства; - активност на предавањима приказану кроз: представљање, изношење и коментарисање примера; - учешће у расправама; - учешће у решавању проблема.	- припрема за предавања; - постављање питања ради додатног објашњавања; - изношење својих виђења.	5
Аудиторне вежбе	0,3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	- решавање проблема из праксе - дискусија	- редовност присуства; - активност на вежбама приказану кроз: представљање, изношење и коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема	- припреме за вежбе - постављање питања ради додатног објашњавања - израда задатака и решавање на часу	5
Семинарски рад	1	1, 3	- презентација семинарског рада - дискусија - вредновање студентског рада од стране наставника	- потпуност рада - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада	- коришћење интернета и друге потребне литературе; - израда семинарског рада - консултације током израде рада - припрема и израда презентације рада	10
Колоквијуми	1,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	- израда писменог колоквијума	- постигнути успех на колоквијуму кроз тачне одговоре на постављена питања	- учење пређеног градива коришћењем литературе	30
Полагање испита	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	- израда писменог испита	- постигнути успех на испиту кроз тачне одговоре на постављена питања	- учење пређеног градива коришћењем литературе	50
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Укупан број поена остварен присуством на настави, наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству током наставе. - Број поена остварен на два колоквијума наставник саопштава студенту најкасније четири дана након одржаног колоквијума. - Број поена остварен израдом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту непосредно након одбране семинарског рада. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Нема услова						

4.5. Физика

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Физика – ФИ350Т00					
Наставник	др Зорица Барош					
Врста предмета	Академско-општеобразовни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Прва година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	10					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	2	Други облици наставе	2

Циљеви учења:

Усвајање основних знања из физике (појмови, појаве, теоријски модели, закони) која су неопходна за савлађивање садржаја других предмета при стицању образовања у Школи. Стицање способности препознавања физичких закона за описивање процеса у одређеној стручној области. Разумевање међусобног односа физичких величина и одговарајућих мерних јединица у циљу извођења једноставнијих прорачуна везаних за поменуте процесе. Развијање практичних вештина из области мерења различитих физичких величина (основе теорије и обраде резултата мерења).

Опште компетенције:

- способност анализе, синтезе и предвиђања решења и последица
- способност примене знања у пракси

Специфичне компетенције:

- способност идентификације суштине физичких процеса и критичко размишљање
- правилна употреба физичких величина са одговарајућим мерним јединицама
- способност правилне интерпретације функционалних зависности између физичких величина изражене аналитичким изразом и преко графика
- способност реализације појединих експерименталних метода за дату област
- способност примене стечених знања и вештина из физике за решавање проблема у радном окружењу

Исходи учења:

Савладавањем наставног програма предмета студент:

1. разуме допринос физике развоју друштва, повезаност физике и технологије и примену физике у свакодневном животу
2. може да дефинише границе применљивости физичких закона
3. препознаје физичке законе који леже у основи посматраног процеса
4. може да предвиди како ће се физичка појава одвијати у одређеној ситуацији, при разматрању проблема из свакодневног живота
5. записује бројне вредности физичких величина уз правилну примену основних и изведених мерних јединица SI система
6. користи математички језик (формуле, дијаграме и сл.) за описивање функционалних зависности међу физичким величинама
7. зна шта је механичко кретање и које га физичке величине описују
8. уме да примени односе између физичких величина које описују равномерно променљиво и равномерно убрзано праволинијско/ротационо кретање
9. уме да примени односе између физичких величина које описују осцилаторно кретање
10. зна како се мењају положај и брзина тела при осцилаторном кретању
11. зна шта је притисак чврстих тела и од чега зависи
12. разуме и примењује концепт притиска у флуидима (Бернулијеву једначину и једначину континуитета)
13. уме да препозна појмове рада и снаге код праволинијског и ротационог кретања
14. зна да кинетичка и потенцијална енергија зависе од брзине, односно висине на којој се тело налази
15. разуме значај и суштину закона одржања импулса и момента импулса
16. разуме да се укупна механичка енергија тела при слободном паду тела (и у другим изолованим системима кретања) одржава
17. зна да унутрашња енергија тела зависи од температуре
18. зна да примени гасне законе и једначину стања идеалног гаса
19. разуме суштину и значај I и II принципа термодинамике
20. зна називе основних елемената електричног кола
21. уме да израчуна отпор, јачину струје или напон ако су му познате друге две величине (примена Омовог закона)
22. зна како се везују отпорници и инструменти у електричном колу (паралелна и редна веза)
23. разуме топлотни ефекат електричне струје - Џулов закон
24. зна да разликује електричне проводнике, полупроводнике и изолаторе и опише њихове механизме провођења електричне струје
25. уме да препозна магнетне ефекте електричне струје
26. разуме суштину и значај појаве електромагнетне индукције
27. познаје основне елементе у колима наизменичних струја (импеданца, активни и реактивни отпор/снага и сл.) и спроводи прорачуне помоћу њих

28. зна основне физичке величине које описују таласно кретање 29. уме да препозна основне особине звука и светлости 30. зна како се прелама и одбија светлост 31. разуме појаве интерференције, дифракције и поларизације светлости 32. познаје основне фотометријске величине и принципе рада оптичких инструмената (луна, микроскоп) 33. разуме законе зрачења апсолутно црног тела и суштину фотоелектричног ефекта 34. познаје моделе структуре атома и атомског језгра 35. разуме начин произвођења и примену рентгенских зрака 36. разликује врсте радиоактивног зрачења (природно, вештачко) и познаје закон радиоактивне дезинтеграције атомских језгара 37. извршава мерења различитих физичких величина правилном употребом мерних инструмената и метода мерења 38. може да обради и прикаже експерименталне резултате (аналитички, табеларно и графички) са одговарајућим грешкама мерења (апсолутна, релативна) 39. уме да донесе релевантан закључак на основу резултата мерења 40. може да направи извештај о мерењу 41. уочава и анализира проблеме у радном окружењу и преводи их на форму задатка из физике уз адекватан избор његовог решавања						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Кретања тела (транслација, ротација), Силе, Њутнови закони, Осцилаторна кретања, Појам енергије, Физичко поље, Закони одржања, Молекулско-кинетичка теорија идеалних гасова, Принципи термодинамике, Једносмерна и наизменична електрична струја, Магнетно поље, Таласи, Особине звучних таласа, Електромагнетни таласи, Одбијање и преламање светлости, Таласна оптика, Основи фотометрије и оптички инструменти, Емисија и апсорпција зрачења, Фотоелектрични ефекат, Природна и вештачка радиоактивност. Вежбе (Практична настава): Студенти решавају рачунске задатке за сваку од горе наведених области теоријске наставе. Други облици наставе (ДОН): Студенти врше конкретна мерења физичких величина у оквиру лабораторијских вежби: Одређивање густине течности, Одређивање коефицијента вискозности Стоксовом методом, Одређивање коефицијента површинског напона течности, Провера Њутновог закона слађења, Провера Омовог закона у колу једносмерне струје, Одређивање специфичне отпорности проводника и Одређивање гравитационе константе. Поједине наставне јединице прате и демонстрациони огледи: Модел полуге, Обербеков точак, Провера закона одржања енергије помоћу колица и Ерстедов оглед.						
Литература: Основна: 1. Арсин, М., Ћук, М., Милојевић, С., Милорадовић, М., Радивојевић, З., Радивојевић, Д., Пурић, Ј., Савковић, М., Тодоров, П., Тополац, Ж., <i>Физика за више школе</i>, Савремена администрација, Београд, 2000. 2. Арсин, М., Будимски, М., Ћук, М., Ђениже, С., Манојловић, Ј., Милорадовић, М., Радивојевић, З., Радивојевић, Д., Пурић, Ј., <i>Збирка задатака из физике за више школе</i>, Савремена администрација, Београд, 1996. 3. Илић, З., Николић, А., Павловић, С., <i>Приручник из физике са збирком решених испитних задатака</i>, Виша политехничка школа, Београд, 2002. 4. Барош, З., Павловић, С., <i>Практикум из физике</i>, ВШСС - Београдска политехника, Београд, 2011. Допунска: 1. Курсеви физике и збирке задатака са тематиком која одговара наставном програму предмета.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0,5	1 - 41	- предавања - дискусија	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима приказана кроз: - постављање питања на часовима; - изношење и коментарисање примера; - учешће у расправама приликом објашњења градива; - припремљеност за праћење теоријске наставе; При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости студената, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова и сл.	- припреме за предавања - постављање питања ради додатног објашњења градива - изношење својих мишљења у вези наставних тема	5

Вежбе	0,5	1 - 33	- решавање задатака	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на вежбама приказана кроз: - постављање питања на часовима; - изношење и коментарисање примера; - учешће у расправама приликом објашњења градива; - припремљеност за решавање рачунских задатака на вежбама; При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости студената, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова и сл.	- припреме за вежбе - постављање питања на часовима ради додатног објашњења градива - израда домаћих задатака и њихово решавање на часу - консултације - самостално учење пређеног градива коришћењем литературе	5
Лабораторијске вежбе (ДОН)	1	5, 7, 37 - 40	- лабораторијски рад - демонстрација - извештавање	Оцењује се: - коректност стила и језика при писању извештаја о мерењима; - коректност примене стручне терминологије; - правилно приказивање резултата мерења (нумеричко, табеларно и графичко) са одговарајућим грешкама мерења; - способност адекватног тумачења добијених резултата.	- припреме за израду лабораторијских вежби - припреме за присуствовање показним вежбама - израда извештаја о урађеним лабораторијским вежбама у писаној форми - консултације током израде извештаја о лабораторијским вежбама - припрема за одбрану и одбрана лабораторијских вежби	10
Колоквијуми (2)	4	5, 7 - 24	- писмено давање одговора на постављена питања	- оцењује се постигнути успех на колоквијумима кроз дате тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање колоквијума кроз консултације - самостално учење пређеног градива коришћењем литературе	40
Полагање испита	4	1 - 41	- писмени испит	- оцењује се постигнути успех на испиту кроз дате тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање испита кроз консултације - самостално учење пређеног градива коришћењем литературе	40
ЗБИР	10					100

Напомене у вези са оцењивањем:

- Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на теоријској настави и рачунским вежбама наставник и сарадник практичне наставе саопштавају студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовању током наставе.
- Број поена остварен на колоквијуму наставник саопштава студенту најкасније 4 дана након одржаног колоквијума преко огласне табле и Интернет сајта Школе.
- Студенти за сваки самостално решен задатак на рачунским вежбама добијају поене од сарадника практичне наставе који утичу на формирање оцене на колоквијумима, чиме су додатно мотивисани за активно учешће у процесу наставе.
- Број поена остварен израдом извештаја о урађеним лабораторијским вежбама и одбраном вежби сарадник практичне наставе саопштава студенту након одбране лабораторијских вежби.
- Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену студенту саопштава Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.

Услови за полагање испита:

- Остварено најмање 10 поена предиспитних обавеза на лабораторијским вежбама.

4.6. Безбедност и здравље на раду

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Безбедност и здравље на раду БЗР50ТО0					
Наставник	др Светозар Софијанић					
Врста предмета	Стручни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Прва година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	7					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	2	Други облици наставе	0
Циљеви учења: Упознавање студената са основама безбедности и здравља на раду и међународним и националним правним изворима за уређивање система безбедности и здравља на раду.						
Опште компетенције: - способност примене стечених знања у пракси - способност анализе и синтезе прикупљених информација Специфичне компетенције: - познавање и разумевање законског оквира БЗР, - способност примене законских мера БЗР.						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. препозна опасности и штетности на раду, 2. објасни опште мере заштите на раду, 3. дефинише права, дужности и одговорности послодавца и запослених, 4. опише функционисање система БЗР, 5. идентификује субјекте у систему БЗР и одреди њихове улоге, 6. наведе и објасни основне међународне и националне прописе у области БЗР.						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Значај и улога безбедности и здравља на раду, опасности и штетности у радној средини и мере заштите, аспекти безбедности средстава за рад и средства за заштиту, уређивање система безбедности и здравља на раду, субјекти националног система БЗР, документи МОР-а и ЕУ, национална законска регулатива, обавезе, права и дужности послодавца, запослених и одговорног лица у спровођењу безбедности и здравља на раду, прописи за уређивање система БЗР из области рада и социјалне заштите.						
Вежбе (Практична настава): Упознавање са формом и садржејем правних аката система безбедности и здравља на раду. Анализа примера примене прописа из области безбедности и здравља на раду. Семинарски радови: Израда упутстава за безбедан рад у разним занимањима.						
Други облици наставе (ДОН): Нема						
Литература: Основна: 1. Угарак Д.: Основи безбедности и здравља на раду, Београдска политехника, Београд, 2013. Допунска: 2. Приручник за полагање стручног испита, Висока техничка школа, Нови Сад, 2009. 3. Анђелковић Б: Увод у заштиту, Факултет заштите на раду, Ниш, 2005. 4. Стручни часопис: Заштита у пракси, Југозаштита, Београд. 5. Стручни часопис: Заштита плус, Заштита ДМ, Београд.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени

Предавања	0.4	1, 2, 3, 4, 5, 6	- предавања; - видео презентације; - дискусија; - претраживање литературе; - коришћење интернета.	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима и вежбама приказану кроз: - постављање питања на часу; - приказ, изношење и коментарисање примера; - учешће у расправама и решавању проблема; - припремљеност за наставу и за теоријска и практична питања на часу. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова.	- припреме за предавања; - претраживање стручне литературе; - праћење предавања; - постављање питања ради додатног објашњавања; - изношење својих виђења.	5
Аудиторне вежбе	0.4	1, 2, 3	- решавање примера и проблема из праксе; - презентација сопствених резултата и закључака студената; - тимски рад студената.	Оцењује се: - начин обраде теме (квалитет, потпуност и оригиналност); - коректност језика и стила и примене стручне терминологије; - ширина коришћене литературе; - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада; - квалитет и потпуност одговора и коришћење стручне аргументације у дискусији.	- припреме за вежбе; - претраживање стручне литературе; - праћења вежби; - постављање питања ради додатног објашњавања; - израда задатака и решавање на часу.	5
Семинарски рад	0,7	1, 2, 3	- израда и презентација семинарског рада; - дискусија и питања на тему рада; - вредновање рада од стране других студената; - студентско вредновање сопственог рада; - вредновање студентског рада од стране наставника.	Оцењује се: - начин обраде теме (квалитет, потпуност и оригиналност); - коректност језика и стила и примене стручне терминологије; - ширина коришћене литературе; - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада; - квалитет и потпуност одговора и коришћење стручне аргументације у дискусији.	- претраживање стручне литературе; - коришћење интернета; - израда писаног семинарског рада; - консултације током израде рада; - припрема и израда презентације рада; - припрема за одбрану и одбрана семинарског рада.	10
Периодична провера знања	1,5	1, 2, 3, 4, 5, 6	- израда 4 коловизијума.	- оцењује се постигнути успех на коловизијуму кроз тачне одговоре на постављена питања.	- припреме за полагање вежбе; - консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	20
Полагање испита	4	1, 2, 3, 4, 5, 6	- израда писменог испита.	- оцењује се постигнути успех на испиту кроз дате тачне одговоре на постављена питања.	- припреме за полагање испита кроз консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	60
ЗБИР	7					100
Напомене у вези са оцењивањем - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовања током наставе. - Број поена остварен на писменој вежби наставник саопштава студенту најкасније 7 дана након одржане вежбе. - Број поена остварен изградом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Остварено најмање 20 поена кроз предиспитне обавезе.						

4.7. Технолошке операције

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Технолошке операције – ТОП50ТО0					
Наставник	мр Милорад Михајловић					
Врста предмета	Обавезан					
Тип предмета	Стручни					
Година и семестар студија	Прва година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	6					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	2	Други облици наставе	-
Циљеви учења: Стицање теоријских знања и вештина на основу којих се спроводи савремен концепт анализирања сложених технолошких процеса, као система састављених од основних технолошких операција. Сечена способност идентификовања оних основних технолошких операција, у којима настају штетни и нежељени утицаји на животну и радну средину, уз практична примена знања о класификацији и особинама уређења, у којима се обављају основне технолошке операције, омогућавају дефинисање превентивних и заштитних мера у системима за управљање заштитом животне средине и/или системима за управљање безбедношћу и здрављем на раду, заснованих на процесном приступу.						
Опште компетенције: - способност анализирања и разумевања сложених система, састављених од основних елемената - способност коришћења, критичког селекционисања и прикупљања информација из разних научних и стручних извора - способност препознавања трендова у савременој стручној пракси - способност идентификовања примера добре праксе у развијеним земљама и могућности њихове примене за решавање проблема из окружења - способност за тимски рад Специфичне компетенције: - разумевање корелације између елемената основних технолошких операција и захтева савремених система за управљање заштитом животне средине и безбедношћи и здрављем на раду - способност уопштавања знања о основним технолошким операцијама и разумевање аналогije у механизмима преноса количине кретања, масе и топлоте						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. разчлани и најсложеније технолошке процесе, на елементе, које чине основне технолошке операције 2. успостави аналогiju између технолошких операција, које припадају истој групи, односно подгрупи основних технолошких операција 3. практично примењује знања из механике флуида релевантне за одвијање основних технолошких операција 4. анализира квалитативне и квантитативне показатеље о емисији штетних утицаја, из уређења и опреме за обављање основне технолошке операције, на поједине компоненте животне и радне средине, 5. класификује и вреднује мере усмерене ка модернизацији и модификацији технолошког процеса или замени постојећих уређаја, у којима се обављају основне технолошке операције, савременијим који пружају бољу заштиту животне средине и већу безбедност на раду 6. дефинише најефикасније мере на плану заштите животне и радне средине 7. користи примере добре праксе из развијених земаља и примењује их на решавање проблема из области управљања заштитом животне средине, односно управљања безбедношћу и здрављем на раду 8. правилно користи системе јединица и димензија и Међународни систем јединица (SI) 9. користи конверзионе факторе за прерачунавање јединица из различитих система јединица 10. самостално обавља инжењерске прорачуне и оцењује тачност израчунавања.						

Садржај предмета:**Предавања (Теоријска настава):**

Технолошки процеси и технолошке операције. Концепт основних технолошких операција. Појам погонске силе за одвијање технолошке операције и аналогија са Омовим законом. Класификација основних технолошких операција: 1) механичке; 2) дифузионе и 3) топлотне технолошке операције. Основи механике флуида. Особине флуида. Статика флуида. Кинематика флуида. Основне законитости при струјању флуида : једначина континуитета и Бернулијева једначина. Струјање флуида у цевима и каналима, режим струјања. Примена Теорије сличности и Димензионе анализе на струјање флуида.

Дефиниција, опис, класификација и уређаји у којима се обављају следеће основне технолошке операције : протицање гасова и течности, машање течности, филтрација, центрифугирање, млевење и уситњавање, транспорт прашкастих, зрнастих и чврстих материјала, просејавање, дестилација, екстракција, сушење, сепарација помоћу мембрана, загревање, хлађење, кључање, кондензација и упаравање

Вежбе (Практична настава):

Практичну наставу чине рачунске вежбе и аудиторне вежбе. У оквиру рачунских вежби се решавају рачунски задаци, који су уједно и припрема за израду два колоквијума, а обрађују следећи наставне јединице: системи јединица и димензија, конверзија јединица, коришћење табеларних података и линеарна интерполација, коришћење дијаграма и номограма, оцена тачности израчунавања, статика флуида, кинематика флуида, прорачун струјање флуида и режима струјања флуида у цевима и каналима.

У оквиру аудиторних вежби разрађују се практични садржаји, везани за одвијање основних технолошких операција и уређаје у којима се обављају, као и припрема за израду, приказ и одбрану теме за семинарски рад, у чијој реализацији учествују групе (тимови) студената, са циљем да стичу прва и неопходна искуства везана за тимски рад, који их очекује у будућем професионалном раду.

Други облици наставе (ДОН):

-

Литература:**Основна:****Основна:**

1. Михајловић М.: Практикум рачунских вежби из Технолошких операција, Београдска политехника, 2011.
2. Михајловић М.: Технолошке операције, уџбеник, Београдска политехника, 2015.
3. Михајловић М.: Power point ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (1) – (12)

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0,5	1,2,3,4,5,6,7	- предавања - видео презентације - коришћење стручних литературних података и интернета	Оцењује се : 1) редовност присуства 2) активност на предавањима, исказана : припремљеношћу за наставу, пажњом са којом се прати излагање наставних садржаја, постављањем питања о приказаним примерима и сличним примерима из праксе, разумевањем обрађених наставних садржаја, исправним коришћењем термина и дефиниција из области	- припрема за предавања - праћење предавања - постављање питања у вези са изложеним наставним садржајима	8
Вежбе	0,4	8,9,10	- решавање нумеричких задатака - коришћење табеларних података, дијаграма и номограма	Оцењује се : 1) редовност присуства 2) активност на вежбама исказана степеном ангажованости при коришћењу података и израчунавању постављених задатака 3) способност повезивања теоријских знања о основним технолошким операцијама и практичних знања о начину рада и функционисању уређаја у којима се обављају основне технолошке операције	- припрема за вежбе - праћење рачунских и аудиторних вежби - припрема за тимску израду семинарског рада	7

Колоквијуми	1	3,8,9,10	Израда два писмена колоквијума на којима се одговара на постављена питања и решавају рачунски задаци	Оцењује се : - квалитет одговора на постављена питања и - тачност добијених резултата израчунавања	- припрема за израду рачунских задатака - давање одговора на питања и израда задатака, уз могућност коришћења литературе	20
Семинарски рад	1,1	2,4,5,6	Тимска израда семинарског рада по задатој теми, која обухвата : - писани рад, према задатом облику и форми (у Microsoft Word) и - презентацију зада (у Power Point) и - одбрану рада	Оцењује се : - квалитет писаног рада - квалитет презентације и - квалитет одбране рада	- договор око вође тима за израду семинарског рада - израда плана активности и расподела задатака за израду семинарског рада	15
Полагање испита	3	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	Израда писменог испита	Оцењује се : квалитет датих одговора на пет постављених питања	- припрема за полагање писменог испита, уз консултације са предметним наставником, у редовним терминима консултација - упознавање са дефинисаном структуром испитних питања	50
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Успех на полагању сваког колоквијума се вреднује тако што се од максималних 100 бодова, за освојених : а) од 80 до 100 бодова остварује 10 поена; б) од 70 до 79 бодова – 9 поена; в) од 65 до 69 бодова – 8 поена; г) од 60 до 64 бодова – 7 поена; д) од 55 до 59 бодова – 6 поена и Ђ) од 45 до 54 бодова – 5 поена.						
Услови за полагање испита: - Остварено најнање 25 поена од предиспитних обавеза.						

4.8. Општа социологија

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Општа социологија – СОЦ50Т00					
Наставник	др Љубомир Маширевић					
Врста предмета	Академско општеобразовни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Прва година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	5					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	-	Други облици наставе	-
Циљеви учења: Циљ предмета је да студенти разумеју услове и узроке настанка нових друштвених феномена и законитости у развоју друштва.						
Опште компетенције: - способност оријентисања у актуелним друштвеним односима; - процењивање смисла и функције државних и/или партијских одлука; - способност коришћења постојећих знања у свакодневном животу; - способност рада у тиму. Специфичне компетенције: - Нема.						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. објасни узроке развоја друштвене мисли од митског до научног тумачења; 2. идентификује услове настанка друштвено економских формација; 3. препозна улогу и функцију државе (демократског, диктаторског, монархиског, републичког типа); 4. разликује облике санкционисања обичајне, религијске, моралне и правне норме; 5. разјасни кретање друштвених законитости; 6. користи ширу литературу у односу на тему; 7. примени правила рада у групи						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Учења о држави, њеном устројству и организацији, економским формацијама, религији, моралу, праву, култури. Проблематика законитости развоја друштва, облици, легалног/нелегалног начина функционисања државе. Тоталитет друштвених односа, њихове законитости, функционисање, технике за превазилажење друштвених конфликта и посебно услови настанка друштвених криза.						
Вежбе (Практична настава): Нема.						
Други облици наставе (ДОН): Нема.						
Литература: Основна: 1. Gidens, E., Sociologija, Ekonomski fakultet, Beograd, 2003 2. Haralambos, Michael i Holborn, Martin, Sociologija: teme i perspektive, Golden marketing, Zagreb, 2002 3. Џуверовић, Б., Социологија и савремено друштво, Виша политехничка школа, Београд, 2000. Допунска: 4. Сва расположива литература која се користи за израду семинарског рада.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	1	од 1 до 6	- излагање наставника, - дискусија.			0

Семинарски рад	1	6, 7	- презентација; - самостални и рад у групи; - дискусија.	- вредновање семирског рада у односу на дата упутства (коришћену литературу, коришћење стручне терминологије); - вредновање усменог излагања студента (начина излагања, разумевање материје) и давања одговора на постављена питања.	- претраживање литературе; - израда рада у писаном облику; - припрема одбране; - организација рада у групи; - презентовање рада.	30
Полагање испита	3	од 1 до 6	- усмени испит.	- оцењује се давање одговора на три постављена питања.	- припрема за полагање испита из унапред дефинисане литературе.	70
ЗБИР	5					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Информације о оствареним поенима на изради и одбрани семинарског рада студент добија одмах по извршеној одбрани.						
Услови за полагање испита: - Урађен и одбрањен семинарски рад (минимално 5 поена).						

4.9. Безбедност објеката и инсталација

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Безбедност објеката и инсталација - БОИ50ТБ0					
Наставник	др Живко Стјеља					
Врста предмета	Обавезан					
Тип предмета	Стручно-апликативни					
Година и семестар студија	Друга година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	7					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	2	Други облици наставе	1
Циљеви учења: Упознавање студената са општим прописима и мерама заштите у грађевинским објектима намењеним за радне и помоћне просторије и са основним мерама безбедности у примени електричних и других инсталација у објектима.						
Опште компетенције: - повезивање теоретских и практичних знања - способност анализирања и закључивања Специфичне компетенције: - познавање и разумевање захтева безбедности у објектима за рад, - способност примене прописаних мера БЗР у објектима за рад и инсталацијама у радној средини,						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. идентификује опасности и штетности у радном окружењу, 2. примени прописе за опште мере заштите на радним местима, 3. напише и објасни упутства за безбедан рад при изградњи и употреби објеката за рад, 4. дефинише и планира примену мера заштите на електричним и енергетским инсталацијама, 5. проверава примену мера заштите од пожара, 6. анализира ефикасност примењених мера заштите, 7. предлаже и спроводи побољшања у области БЗР на радним местима и у радној околини,						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Опште мере заштите у грађевинским објектима намењеним за радне и помоћне просторије и грађевински аспекти безбедности. Мере заштите на раду у радном простору и у помоћним просторијама, проветравање, грејање, осветљавање. Заштита од опасних појава на уређајима и инсталацијама у објектима за рад. Безбедност у примени електричне енергије, опасност од електричног удара, заштита од опасног додира делова под напоном, пружање прве помоћи повређенима од електричне струје. Опасност од настанка пожара и заштита објеката од пожара. Вежбе (Практична настава): Проучавају се правилници и конкретни примери за опште и посебне мере заштите на раду при употреби и изградњи објеката намењених за радне и помоћне просторије и електричних и других инсталација. Семинарски радови из примене мера заштите у објектима за рад. Други облици наставе (ДОН): Практично упознавање у наставној бази са карактеристичним мерама заштите у објектима за рад и при изградњи објеката.						
Литература: Основна: 1. Угарак Д.: Безбедност објеката и инсталација, Београдска политехника, Београд, 2010. 2. Приручник за полагање стручног испита, Висока техничка школа, Нови Сад, 2008. Допунска: 3. Кошарић Ђ., Правилник о општим мерама заштите на раду за грађевинске објекте намењене за радне и помоћне просторије и Правилник о општим мерама заштите на раду од опасног дејства електричне струје у објектима намењеним за рад, радним просторијама и на радилиштима са коментарима, Заштита, Београд, 2006.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Посени

Предавања	0.4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	- предавања - видео презентације - дискусија - претраживање литературе - коришћење интернета	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима и вежбама приказану кроз: - постављање питања на часу, - приказ, изношење и коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема, - припремљеност за наставу и за теоријска и практична питања на часу. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова	- припреме за предавања - претраживање стручне литературе - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања - изношење својих виђења	5
Аудиторне вежбе	0.4	1, 2, 3, 4	- решавање примера и проблема из праксе - презентација сопствених резултата и закључака студената - тимски рад студената		- припреме за вежбе - претраживање стручне литературе - праћења вежби - постављање питања ради додатног објашњавања - израда задатака и решавање на часу	5
Семинарски рад	0.7	1, 2, 3, 4	- израда и презентација семинарског рада - дискусија и питања на тему рада - вредновање рада од стране других студената - студентско вредновање сопственог рада - вредновање студентског рада од стране наставника	Оцењује се: - начин обраде теме (квалитет, потпуност и оригиналност) - коректност језика и стила и примене стручне терминологије - ширина коришћене литературе - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада - квалитет и потпуност одговора и коришћење стручне аргументације у дискусији	- претраживање стручне литературе - коришћење интернета - израда писаног семинарског рада - консултације током израде рада - припрема и израда презентације рада - припрема за одбрану и одбрана семинарског рада	10
Периодична провера знања	1.5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	- израда 4 колоквијума	- оцењује се постигнути успех на колоквијуму кроз тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање вежбе - консултације - прорада пређеног градива коришћењем литературе	20
Полагање испита	4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	- израда писменог испита	- оцењује се постигнути успех на испиту кроз дате тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање испита кроз консултације - прорада пређеног градива коришћењем литературе	60
ЗБИР	7					100
Напомене у вези са оцењивањем - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовања током наставе. - Број поена остварен на писменој вежби наставник саопштава студенту најкасније 7 дана након одржане вежбе. - Број поена остварен изразом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Остварено најмање 20 поена кроз предиспитне обавезе.						

4.10. Медицина и хигијена рада

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Медицина и хигијена рада - MXP50TO0					
Наставник	др Александар Миловановић					
Врста предмета	Обавезан					
Тип предмета	Стручно-апликативни					
Година и семестар студија	Друга година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	7					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	2	Други облици наставе	1
Циљеви учења: - Упознавање студената са организацијом и делатностима медицине и хигијене рада, основним сазнањима о функционисању људског организма у условима физичког и психичког радног оптерећења. Задатак наставе је да упозна студенте са физичким, хемијским и биолошким штетностима и захтевима за мерење и мониторинг услова рада на радним местима и у радној околини, те захтевима заштите на раду, професионалним обољењима и ризицима за здравље у појединим занимањима.						
Опште компетенције: - способност примене интегрисаних основних знања - способност анализе и предвиђања последица Специфичне компетенције: - познавање и разумевање физиологије и хигијене рада, професионалних болести и повреда на раду, - способност процене утицаја услова рада на здравље запослених,						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. укаже на радна оптерећења запослених, 2. дефинише утицај радних оптерећења на здравље, 3. идентификује физичке, хемијске и биолошке агенсе у радној средини, 4. планира и организује амбијентални мониторинг и опште мере заштите на радним местима, 5. препозна изворе, клиничку слику и методе лечења професионалних болести и повреда на раду, 6. извештава о повредама и болестима на раду, 7. организује спашавање и пружање прве помоћи,						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Значај и улога медицине и хигијене рада, физиологија процеса рада, радна оптерећења, напор, замор, премор, одмор, стрес, тежина рада. Опасности и штетности у радној средини и мере заштите, узроци настанка професионалних обољења и болести у вези са радом, ризици оштећења здравља у појединим занимањима и услови здравствених способности запослених, прва помоћ повређеним и оболелим радницима. Вежбе (Практична настава): Проучавају се конкретни примери општих и посебних мера заштите на раду. Мерења и мониторинга штетних утицаја у радној средини, употребе заштитних средстава, пружања прве помоћи. Семинарски радови из евиденција прегледа запослених и извештавања о повредама, професионалним болестима и обољењима у вези са радом. Други облици наставе (ДОН): Практично упознавање у наставној бази са карактеристичним пословима у институту за медицину рада.						
Литература: Основна: 1. Видаковић А. и група аутора: Основи медицине рада, Медицински факултет Универзитета у Београду, 1998. Допунска: 2. Видаковић А. и група аутора: Медицина рада I, Институт др Драгомир Карајовић, Београд, 1996.						

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0.4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	- предавања - видео презентације - дискусија - претраживање литературе - коришћење интернета	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима и вежбама приказану кроз: - постављање питања на часу, - приказ, изношење и коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема, - припремљеност за наставу и за теоријска и практична питања на часу. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова	- припреме за предавања - претраживање стручне литературе - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања - изношење својих виђења	5
Аудиторне вежбе	0.4	1, 2, 3, 4	- решавање примера и проблема из праксе - презентација сопствених резултата и закључака студената - тимски рад студената	Оцењује се: - начин обраде теме (квалитет, потпуност и оригиналност) - коректност језика и стила и примене стручне терминологије - ширина коришћене литературе - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада - квалитет и потпуност одговора и коришћење стручне аргументације у дискусији	- припреме за вежбе - претраживање стручне литературе - праћења вежби - постављање питања ради додатног објашњавања - израда задатака и решавање на часу	5
Семинарски рад	0,7	5, 6, 7	- израда и презентација семинарског рада - дискусија и питања на тему рада - вредновање рада од стране других студената - студентско вредновање сопственог рада - вредновање студентског рада од стране наставника	Оцењује се: - начин обраде теме (квалитет, потпуност и оригиналност) - коректност језика и стила и примене стручне терминологије - ширина коришћене литературе - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада - квалитет и потпуност одговора и коришћење стручне аргументације у дискусији	- претраживање стручне литературе - коришћење интернета - израда писаног семинарског рада - консултације током израде рада - припрема и израда презентације рада - припрема за одбрану и одбрана семинарског рада	10
Периодична провера знања	1,5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	- израда писмене вежбе у облику теста	- оцењује се постигнути успех на тесту кроз тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање вежбе - консултације - прорада пређеног градива коришћењем литературе	20
Полагање испита	4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	- израда писменог испита	- оцењује се постигнути успех на испиту кроз дате тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање испита кроз консултације - прорада пређеног градива коришћењем литературе	60
ЗБИР	7					100

Напомене у вези са оцењивањем

- Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовања током наставе.
- Број поена остварен на писменој вежби наставник саопштава студенту најкасније 7 дана након одржане вежбе.
- Број поена остварен изразом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада.
- Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.

Услови за полагање испита:

- Остварено најмање 20 поена кроз предиспитне обавезе.

4.11. Енглески језик 2

Ниво студија	Основне струковне студије				
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду				
Назив и шифра предмета	Енглески језик 2 – ЕНГ500О2				
Наставник	Светлана Велимирац				
Врста предмета	Академско-општеобразовни				
Тип предмета	Обавезни				
Година и семестар студија	Друга година, пролећни семестар				
Број ЕСПБ	5				
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова				
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	1	Други облици наставе
Циљеви учења: Усавршавање знања енглеског језика, разумевање стручних текстова и литературе и способност изражавања на енглеском језику. Унапређење језичких способности студената, овладавање граматичким, лексичким и синтаксичким јединицама. Савладавање општег и стручног вокабулара енглеског језика како би се оспособили за комуникацију и коришћење стручне литературе на страном језику, као и за праћење новина из струке у свету.					
Опште компетенције: - Способност комуникације на енглеском језику Специфичне компетенције: - Способност коришћења стручне литературе на енглеском језику					
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. интерпретира садржај текстова на енглеском језику користећи стручну терминологију; 2. анализира прочитани стручни текст на енглеском језику; 3. изложи садржај теме обрађене у прочитаном стручном тексту из стране литературе на енглеском језику; 4. користи стручну литературу, речнике и језичке приручнике.					
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Стручни текстови, стручни чланци и остали допунски материјал на енглеском језику: <i>Approach to a graphically communicated message; Functioning of a Printing Press; Pollution - Water Soil, Air, Global Warming; Graphic Design Theory; Elements of Design; Principles of Design; Industrial Design - The Father of Industrial Design; Leather; Glue; Rubber; Plastics; Siemens; Swatch; Ikea; Ford; Bauhaus; Management; Management and Marketing; Nature of Work; Safety and Health at Work</i> Вежбе (Практична настава): Језичка обрада стручних текстова на енглеском језику; вежбе које прате текстове из Збирке; комуникацијске вежбе. Други облици наставе (ДОН): - Нема					
Литература: Основна: 1. Велимирац, С, <i>Енглески језик - збирка текстова са вежбањима</i>, ВШСС Београдска политехника, Београд, 2006; Допунска: 2. Гајић, Р, <i>Збирка текстова</i>, Виша политехничка школа, Београд, 2003; 3. Harmer, J, Lethaby, C, Acevedo A, <i>Just Right</i> (Pre-intermediate), Student's Book/Workbook + Class Audio CD, Marshall Cavendish Education 2006. 4. Harmer, J, Lethaby, C, Acevedo A, <i>Just Skills-Listening and Speaking</i> Marshall Cavendish Education 2006. 5. <i>ЕССЕ речник са граматиком</i>, Институт за стране језике, Београд 2005. 6. Interaktivni tečaj Euro plus Reward, Mozaik knjiga, Zagreb, 2006.					

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	1	1,2,3,4	- теоријска излагања; - презентације; - интерактивне вежбе.	Оцењује се: 1) активност на предавањима приказану кроз: - постављање питања на часу; - читање и превођење текста који се обрађује; - одговарање на питања; - изношење и коментарисање примера; - припремљеност за наставу.	- припреме за предавања; - праћење предавања; - постављање питања ради додатног објашњавања; - репродуковање садржаја обрађеног током часа.	
Вежбе	0,5	1,2,3,4	- индивидуални рад; - рад у паровима; - рад у групама.	Оцењује се активност на вежбама: - тачност одговора; - припремљеност за наставу.	- припреме за вежбе; - праћење вежби; - постављање питања ради додатног објашњавања; - прорада пређеног градива.	
Периодична провера знања	1,5	1,2,3,4	- Писмена и усмена провера савладаног градива.	Оцењује се: - тачност одговора или превода; - коректност језика, жанра и стила; - квалитет усменог излагања; - разумевање и коришћење одговарајућих стручних термина на енглеском језику.	- припреме за полагање вежбе; - консултације; - прорада пређеног градива; - коришћење основне и стручне литературе.	30
Испит	2	1,2,3,4	- - писмени испит у облику теста	- оцењује се постигнути успех у савладавању основних језичких вештина; - оцењује се способност интерпретације стручних садржаја на енглеском језику.	- припреме за полагање испита кроз консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	70
ЗБИР	5					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Број поена остварен на писменој провери наставник саопштава студенту најкасније 10 дана након одржане провере. - Број поена остварен на усменој провери наставник саопштава студенту након одржане провере. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Нема услова.						

4.12. Заштита од буке и вибрација

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Заштита од буке и вибрација – ЗБВ50Т00					
Наставник	др Боровоје Родић					
Врста предмета	Обавезан					
Тип предмета	Стручно-апликативни					
Година и семестар студија	Друга година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	6					
Услови за избор/слушање предмета	Испуњене предиспитне обавезе из предмета Физика					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	2	Други облици наставе	--
Циљеви учења: Циљ предмета је да студент усвоји теоријска и практична знања и да их примени у проблематици заштите од буке и вибрација у радној и животној средине; стицање способности за праћење и интерпретацију чињеница и закључивање о проблемима из ове области; овладавање вештинама рада у тиму, писано и вербално комуницирање.						
Опште компетенције: - Способност самосталног рада - Способност да настави студије - Способност да о свом раду и резултатима рада обавештава стручну и ширу јавност Специфичне компетенције: - Примењивање знања и разумевање у области заштите од буке и вибрација - Претраживање релевантних законских и техничких норматива и стручне литературе у области заштите од буке и вибрација и њихово критичко вредновање у примени. - Примењивање стандардних метода и поступака у процени ризика услед излагања дејству буке и вибрација - Успостављање и одржавање система управљања заштитом од буке и вибрација						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. Успостави односе физичких величина и појава у области буке и вибрација и начине њиховог мерења. 2. Опише реакције и последице дејства буке и вибрација на људски организам. 3. Идентификује и дискутује примену европских директива, међународних стандарда и националних законских докумената у овој области. 4. Примени основне принципе и практична знања у поставци, спровођењу и одржавању система управљања заштитом од буке и вибрација. 5. Примени основне методе инжењерских истраживања. 6. Усмено и писмено презентује резултате рада.						
Садржај предмета: а) Предавања (Теоријска настава): Бука и вибрације као физичке појаве. Мерне величине и карактеристике буке и вибрација. Методе и опрема у мерењу и анализи. Утицаји на људски организам. Законска и техничка регулатива. Процена ризика. Управљање заштитом од буке и вибрација б) Вежбе (Практична настава): Нумеричке вежбе израчунавања и манипулисања са величинама и параметрима буке и вибрација. Процена ризика од изложености дејству вибрација целог тела и шаке и дејству буке. Законска и техничка регулатива у области заштите од буке и вибрација. Програми управљања заштитом од буке и вибрација. Примена мера заштите и медицинског надзора. Студијска посета сајму технике. в) Други облици наставе (ДОН): Студијска посета сајму технике.						

Литература:**Основна:**

1. Родић, Б., *Заштита од буке и вибрације, (ауторизована предавања)*, Београд, ВШСС-Београдска политехника, 2011

Допунска:

1. EU Good Practice Guide HAV, HAV Good practice Guide V7.7 English 260506.doc; Guide to good practice on Hand-Arm Vibration;

(<http://www.humanvibration.com/EU/VIBGUIDE/HA%20Good%20practice%20Guide%20V7.7%20English%20260506.pdf>)

2. EU Good Practice Guide WBV, WBV Good practice Guide v6.7g English 070606.doc; Guide to good practice on Whole-Body Vibration

<http://www.humanvibration.com/EU/VIBGUIDE/WBV%20Good%20practice%20Guide%20v6.7g%20English%20070606.pdf>

3. David A.Bies and Colin H.Hansen, Engineering Noise Control Theory and Practice

http://www.who.int/occupational_health/publications/noise10.pdf

4. Hassall, J. R., Zaveri, K., Acoustics Noise Measurements, Stevenage, Bruel-Kjaer, 1979,

5. Broch, J. T., Mechanical Vibration and Shock Measurements, Stevenage, Bruel-Kjaer, 1980

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0.4	1, 2, 3, 4, 5	- предавања - видео презентације - дискусија - претраживање литературе - коришћење интернета	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима и вежбама приказану кроз: - постављање питања на часу,	- припреме за предавања - претраживање стручне литературе - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања - изношење својих виђења	1
Аудиторне вежбе	0.4	1, 2, 3, 4	- решавање примера и проблема из праксе - презентација сопствених резултата и закључака студената - тимски рад студената	- приказ, изношење и коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема; 3) степен усвојеног знања у току наставе (тестови).	- припреме за вежбе - претраживање стручне литературе - праћење вежби - постављање питања ради додатног објашњавања - израда задатака и решавање на часу	1
Периодична провера знања	0,2	1, 2, 3	- решавање тестова	- оцењује се постигнути успех на тесту кроз тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање вежбе - консултације - прорада пређеног градива коришћењем литературе	3
Самостални писмени рад	0,5	1, 2, 3, 4	- израда самосталних радова са садржајем нумеричких вежби - решавање примера и проблема из праксе	- оцењује се постигнути успех кроз тачност резултата и поступка решавања нумеричких задатака и квалитет одбране рада кроз одговоре на постављена питања	- употреба литературе - коришћење интернета - израда писанограда - консултације током израде рада	10

Семинарски рад	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6	- израда и презентација семинарског рада - дискусија и питања на тему рада - вредновање рада од стране других студената - студентско вредновање сопственог рада -	Оцењује се: - начин обраде теме (квалитет, потпуност и оригиналност) - коректност језика и стила и примене стручне терминологије - ширина коришћене литературе - Квалитет писаног рада - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада - квалитет и потпуност одговора и коришћење стручне аргументације у дискусији	- претраживање стручне литературе - коришћење интернета - израда писаног семинарског рада - консултације током израде рада - припрема и израда презентације рада - припрема за одбрану и одбрана семинарског рада	20
Студијска посета	0,3	3, 5, 6	- израда извештаја - вредновање студентског рада од стране наставника - дискусија и питања на тему рада	- квалитет писаног рада - начин обраде теме (квалитет, потпуност и оригиналност) - коректност језика и стила и примене стручне терминологије - ширине коришћених информација - квалитет закључивања	- посета сајму технике - прикупљање информација - пословна комуникација - израда извештаја	5
Полагање испита	3	1, 2, 3, 4, 5, 6	- израда писменог испита	- оцењује се постигнути успех на испиту кроз дате тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање испита кроз консултације - прорада пређеног градива коришћењем литературе	60
ЗБИР	6					100

Напомене у вези са оцењивањем

- Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовања током наставе и резултатима постигнутим на тестовима..
- Број поена остварен на самосталним радовима наставник саопштава студенту у првом следећем термину наставе након предаје радова.
- Број поена остварен у оквиру студијске посете наставник саопштава студенту у првом следећем термину наставе након предаје извештаја.
- Број поена остварен изработом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада.
- Коначна оцена постигнућа студента на предмету представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.

Услови за полагање испита:

- Остварено најмање 20 поена кроз предиспитне обавезе.

4.13. Примена рачунара

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Примена рачунара – ПРА50Т00					
Наставник	др Александар Бенгин					
Врста предмета	Стручно-апликативни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Друга година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	7					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	4	Други облици наставе	0
Циљеви учења: Циљ предмета је да студенте кроз практичне вежбе, на основу теоријских сазнања, оспособи да самостално примењују програме Microsoft Word, Microsoft Excel и Microsoft PowerPoint, који чине основу пакета Microsoft Office, а представљају основу рачунарске писмености савременог инжењера.						
Опште компетенције: - Способност примене теоријског знања у практичном раду на рачунару. - Разумевање и употреба стручних израза на енглеском језику, специфичних за област рачунарства. Специфичне компетенције: - Способност креирања електронских докумената коришћењем програма из пакета MS Office. - Способност коришћења већ креираних докумената као и њиховог прилагођавања својим потребама. - Способност прилагођавања новим верзијама програма из пакета MS Office.						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. Креира и припреми за штампу електронске документе, користећи програм MS Word. 2. Подешава изглед страна, форматира и уређује текст у документу креираном уз помоћ програма MS Word. 3. Саставља табеле користећи програм MS Excel. 4. Изводи математичка, статистичка и логичка израчунавања над подацима у креираним табелама. 5. Анализира, упоређује и графички представља податке дате у табелама креираним уз помоћ програма MS Excel. 6. Креира презентације користећи програм MS PowerPoint. 7. Уређује презентације помоћу програма MS PowerPoint (додаје слике, графиконе и анимације), као и да креира одговарајући пропратни материјал. 8. Креира електронске документе уз помоћ нових верзија програма из пакета MS Office.						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Основни појмови рачунарске технике и компоненте рачунарског ситета. Оперативни систем <i>Microsoft Windows</i> . Организација података, рад са фајловима и фолдерима. Упознавање са програмом <i>Microsoft Word</i> . Уређивање текста (посебне ознаке, кретање кроз документ, премештање и копирање, проналажење и замена). Форматирање елемената документа (фонтови, пасуси, листе). Дефинисање стилова. Изглед стране (секције, маргине, прелом, заглавља и подножја, текст у више колона). Рад са табелама. Рад са математичким формулама. Рад са графичким објектима. Уклапање текста и графичких објеката. Штампање документа. Упознавање са програмом <i>Microsoft Excel</i> , развој и захтеви, радно окружење, подешавање програма за специфичне захтеве. Све о формулама, форматирања ћелија, шаблони и стилови. Графика, дијаграми, позадине, фотографије. База података, сортирање, филтери, заштита података. Сложеније формуле и изрази. Припрема за штампу. Упознавање са програмом <i>PowerPoint</i> , радно окружење, подешавање програма. Почетни кораци при креирању презентације, основни појмови. Слајдови, шаблони, графичке библиотеке, боје. Напреднији елементи, анимација, извођење презентације.						
Вежбе (Практична настава): Практичне вежбе на рачунару које прате области теоријске наставе. Рад на новом документу. Вежбе уређивања текста. Подешавање формата странице, маргина, параграфа и фонта. Додавање и позиционирање слика у тексту. Креирање и форматирање табела. Рад са математичким формулама и изразима у тексту. Додавање графичких облика, бројева страница и листа у текст. Креирање и употреба стилова. Креирање садржаја и индекса документа. Креирање циркуларних писама. Креирање и употреба шаблон докумената. Креирање .xls фајлова и подела на странице (<i>worksheets</i>). Креирање табела, подешавање радног окружења, уношење података и манипулација подацима и ћелијама. Основне математичке операције и функције. Креирање и рад са графиконима. Статистичке функције и обрада података. Употреба логичких и сложенијих математичких функција. Рад са функцијама датума и времена. Коришћење текстуалних функција. Израда презентације – креирање и основно подешавање слајдова. Употреба шаблона за креирање слајдова. Додавање текста, слика и звука на слајд. Додавање и синхронизација анимација на слајдовима. Дефинисање начина преласка са једног слајда на други. Креирање сложенијих презентација употребом свих научених алата.						
Други облици наставе (ДОН): Нема.						

Литература:**Основна:**

1. В.Радивојевић, С.Трајковић *Примена рачунара, MS Office 2007*, Београдска Политехника, Београд, 2011.

Допунска:

2. Joyce Cox, Joan Preppernau *Microsoft Office Word 2007 korak po korak*, CET, 2007
3. Curtis D. Frye *Microsoft Office Excel 2007 korak po korak*, CET, 2007
4. Joyce Cox, Joan Preppernau *Microsoft Office PowerPoint 2007 korak po korak*, CET, 2007

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0,3	1, 3, 6	- предавање; - дискусија.	- Оцењује се присуство и активност на предавањима.	- припреме за предавања; - праћење предавања; - постављање питања.	4
Вежбе	0,7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	- практичан рад; - презентација креираних докумената; - вредновање урађених вежби од стране наставника.	- Оцењују се креирани документи на вежбама, као и активност студената реализована кроз постављање питања и тимски рад са другим студентима.	- припреме за вежбе; - праћење упутства за израду вежби; - израда вежби на рачунару; - упоређивање креираних докумената са другим студентима; - постављање питања.	11
Колоквијуми	3,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	- практичан рад.	- Оцењује се функционалност креираних докумената, као и њихов изглед.	- припреме за полагање колоквијума; - консултације; - израда вежби на рачунару.	45
Полагање испита	2,8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	- писмени испит.	- Оцењује се постигнути успех на испиту кроз дате тачне одговоре на постављена питања у облику теста.	- припреме за полагање испита; - консултације.	40
ЗБИР	7					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Број поена остварен на предавањима и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу предавања. - Број поена остварен на колоквијуму наставник саопштава студенту непосредно после колоквијума. - Коначна оцена је збир поена остварених кроз вежбе, колоквијуме и на испиту. Студенту коначну оцену саопштава наставник, а затим и Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Остварено најмање 30 поена кроз предиспитне обавезе (вежбе и колоквијуме).						

4.14. Стандардизација и оцењивање усаглашености

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Стандардизација и оцењивање усаглашености – COY50TO0					
Наставник	др Милош Јелић					
Врста предмета	Стручни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Друга година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	7					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	2	Други облици наставе	-
Циљеви учења: Циљ учења је да пружи студентима основна теоријска и практична знања о улози <i>стандардизације</i> обезбеђењу квалитета производа и ефикасном функционисању система оцењивања усаглашености, као и у другим областима њиховог професионалног и личног ангажовања. Сечена знања из области <i>оцењивања усаглашености</i> треба да омогуће студентима да управљају системом оцењивања усаглашености и да одговоре својим обавезама у вези са ефикасним функционисањем интерне стандардизације у организацији, заштитом потрошача и несметаним пласманом роба и услуга.						
Опште компетенције: - разумевање улоге стандарда и њихове примене у савременом техничком нормативном окружењу, - разумевање савремених приступа и начина оцењивања усаглашености. Специфичне компетенције: - темељно познавање и разумевање терминологије из стандардизације и оцењивања усаглашености, - способност тумачења стандарда уз утврђивање техничких захтева, - способност описивања основног техничког законодавства Европске Уније.						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. разуме поступак доношења нормативних докумената, 2. укаже на улогу стандарда и њихову примену у савременом пословању, 3. наведе општу структуру и садржај основних врста стандарда, 4. опише циљеве, задатке и структуру међународних организација за стандардизацију, 5. детаљно изложи фазе и поступак доношења српског стандарда, 6. препозна врсте и специфичности у поступцима оцењивања усаглашености, 7. класификује и опише механизме за међународно прихватање и признавање резултата оцењивања усаглашености, 8. објасни структуру и опише примену Директива Европске Уније.						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): 1. Стандардизација: •Појам стандардизације и потреба за њом; •Основни термини и дефиниције; •Развој стандардизације и њен значај; •Принципи стандардизације; •Организовање стандардизације на међународном нивоу; •Организовање стандардизације на националном нивоу • Стандардизација у Републици Србији; • Врсте, садржај и доношење нормативних докумената. 2. Оцењивање усаглашености: •Појам оцењивања усаглашености и потреба за њим •Основни термини и дефиниције; •Принципи и врсте оцењивања усаглашености; •Системи оцењивања усаглашености: испитивање, контролисање, сертификација, акредитација; •Признавање и прихватање резултата оцењивања усаглашености; •Оцењивање усаглашености у поретку Европске Уније, •Инфраструктура квалитета у Републици Србији.						
Вежбе (Практична настава): •Примери организација и тела по хијерархијским нивоима: интерна стандардизација, гранска и национална, међународна; •Пракса стандардизације у нашој земљи, приказ структуре и Правила националне организације за стандардизацију •Упознавање са врстама, садржајима и поступцима израде и усвајања нормативних докумената; •Типични примери српских стандарда; •Типични примери поступака акредитације, сертификације, контролисања и испитивања, •Примери признавања и прихватања резултата оцењивања усаглашености •Приказ хармонизованих директива Европске Уније						
Други облици наставе (ДОН): Нема.						

Литература: Основна: 1. Јелић, М.: Стандардизација и оцењивање усаглашености- предавања наставника, Београдска политехника, 2012. Допунска: 2. Поповић, П.: Акредитација и оцењивање усаглашености, Универзитет Сингидунум, Београд, 2010. 3. С.Чавор, С.: Стандарди Европске Уније, е-књига, Никшић, 2009, http://kavanali.com 4. Јакшић, Б., Узуновић, Р.: Речник термина у Европским директивама Новог приступа и Глобалног приступа, ДТИ, Београд, 2006, ISBN 86-83979-19-9 5. Temple, P., Williams, G.: The benefits of standards, CEN, Brussels, 2006.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0,4	1,2,3,4,5,6,7,8	- предавања; - дискусија.	Оцењује се: 1) Редовност присуства, 2) Активност на предавањима изражена кроз: - постављање питања на предавањима; - приказ, изношење и коментарисање примера; - учествовање у расправама по отвореним питањима; - припремљеност за праћење и учествовање у настави.	- припреме за предавања; - претраживање стручне литературе; - праћење предавања; - постављање питања ради додатног објашњавања; - изношење својих виђења.	5
Вежбе	0,7	1,3,5,6,7	- решавање практичних примера; - презентација сопствених и закључака групе; - рад у тиму.	Оцењује се: 1) Редовност присуства, 2) Активност на вежбама изражена кроз: - постављање питања на предавањима; - приказ, изношење и коментарисање примера; - учествовање у расправама по отвореним питањима; - припремљеност за праћење и учествовање у настави.	- припреме за вежбе; - претраживање стручне литературе и интернета; - праћење вежби; - израда задатака и решавање на часу; - постављање питања ради додатног објашњавања.	5
Семинарски рад	1	2,3,4,5,8	- презентација; - студентско вредновање сопственог рада; - вредновање студентског рада од стране наставника; - вредновање рада од стране других студената; - дискусија и питања на тему рада.	Оцењује се: - начин обраде теме (потпуност, конзистентност и оригиналност); - адекватност језика и стила и примене стручне терминологије; - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада; - обим и избор коришћене литературе; - коришћење стручне аргументације у дискусији.	- претраживање стручне литературе; - коришћење интернета; - израда писаног семинарског рада; - консултације током израде рада; - припрема за презентацију рада; - одбрана семинарског рада.	20
Контролна писана вежба	1,4	1,2,3,4,5,6,7,8	- израда писане вежбе у облику теста.	- оцењивање студентског постигнућа на писменим контролним вежбама.	- припрема за контролну писану вежбу; - исказивање усвојених знања кроз тест питања.	20

Полагање испита	3,5	1,2,3,4,5,6,7,8	- израда писменог испита.	- оцењује се постигнути успех на испиту кроз дате тачне одговоре на постављена питања.	- припреме за полагање испита кроз консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	50
ЗБИР	7					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовању током наставе. - Број поена остварен изработом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада - Број поена остварен на контролној писаној вежби наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржане контролне писане вежбе. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз активности у настави и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Остварено најмање 20 поена кроз активности у настави.						

4.15. Термотехника и енергетика

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Термотехника и енергетика – ТТЕ50ТБ0					
Наставник	мр Милорад Михајловић					
Врста предмета	Обавезан					
Тип предмета	Стручни					
Година и семестар студија	Друга година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	6					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	2	Други облици	-
Циљеви учења: Стицање теоријских знања и вештина неопходних за анализирање процеса у термотехничким и енергетским постројењима, са аспекта извора значајних ризика и опасности од настајања акцидента, са далекосежним последицама по здравље запослених и безбедност шире популације. Компарација квалитативних и квантитативних показатеља везаних за коришћење фосилних горива, као конвенционалних извора енергије и обновљивих извора енергије (соларне, еолне, геотермалне и сл.) је полазна основа за предузимање низа мера, усмерених ка смањењу степена емисије штетних материја у животну и радну средину и унапређењу безбедност на раду.						
Опште компетенције: - способност анализирања и разумевања сложених система - способност коришћења, критичког селекционисања и прикупљања информација из разних научних и стручних извора - способност за тимски рад Специфичне компетенције: - способност уопштавања знања о конвенционалним и обновљивим изворима енергије и њихово довођење у везу са важећом законском регулативом у области безбедности на раду и захтевима савремених система за управљање безбедношћу и здрављем на раду - способност препознавања трендова у праћењу и повећању енергетске ефикасности на свим нивоима, као мерама које погодују повећању безбедности у радној средини - способност идентификовања примера добре праксе из области енергетике, који се могу применити за опвећање безбедности на раду у нашем окружењу						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. идентификује изворе опасности од термотехничких и енергетских постројења 2. примњује знања о енергетским процесима и да их доводи у везу са мерама безбедности и заштите на раду 3. сачињава предлоге за унапређење енергетске ситуације у организацији, са аспекта повећања енергетске ефикасности појединих технолошких процеса, сачињених од основних технолошких операција 4. разграничава изворе опасности по безбедност и здравље на раду при коришћењу необновљивих и обновљивих извора енергије 5. повезује теоријска и практична знања о сложеним енергетским процесима са еколошким ризицима и ризицима по безбедност на раду и 6. унапређује мере, којима се на системски начин, кроз примере добре праксе, повећава безбедност на раду сектора енергетике у организацијама 7. примењује Међународни система јединица (SI) и обавља конверзију јединица изван SI у јединице SI, и обратно, у области термотехнике и енергетског балансирања 8. учествује у анализи постојеће енергетске ситуације и успостављању прелиминарног енергетског биланса на нивоу организације.						

Садржај предмета:**Предавања (Теоријска настава):**

Основна поглавља Термодинамике и термотехнике : први и други принцип термодинамике, топлота, механизми простирања топлоте: кондукција, конвекција и зрачење. Топлотна изолација. Сагоревање горива. Општа енергетика. Енергетски ресурси. Класификација енергетских ресурса. Класификација облика енергије. Класификација примарних облика енергије. Обновљиви извори енергије. Соларна топлотна и фотонапонска енергија. Еолна енергија. Геотермална енергија. Енергија из биомасе. Енергија из градског и канализационог отпада. Рекулперација топлоте. Комбинована производња топлотне и електричне енергије. Безбедност енергетских постројења. Котларнице, топлане, термоелектране. Законска регулатива, која се односи на енергетска постројења. Газовање енергијом. Планирање и организовање газовања енергијом. Снимање постојеће енергетске ситуације. Прелиминарни енергетски биланс. Мониторинг енергетске потрошње. Анализа енергетске ефикасности.

Вежбе (Практична настава):

Међународни систем јединица. Конверзија јединица из области размене топлоте, енергетске потрошње и енергетике. Рачунски задаци, као припрема за израду три семинарска задатка : 1. Конверзија јединица из области термтехнике и енергетике, 2. Прорачин топлотне изолације и топлотне моћи горива и 3. Енергетско билансирање.

Други облици наставе (ДОН):

-

Литература:**Основна:**

1. Михајловић М.: *Термотехника и енергетика*, Ауторизована предавања, поглавља Горива, Општа енергетика и Енергетска ефикасност, Београдска политехника, 2011.
2. Михајловић М.: *Збирка семинарских задатака из Термотехнике и енергетике* (ауторизован текст):
Задатак 1. : димензиона анализа и конверзија јединица из области енергетике,
Задатак 2. : Топлотни ефекти сагоревања горива и
Задатак 3. : Прорачун оптималне дебљине топлотне изолације, Београдска политехника, 2011.
3. Михајловић М.: Power point ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ (1) – (10)

Допунска:

4. Ђајић Н. : *Енергетски извори и постројења*, Рударско-геолошки факултет, Београд 1992.
5. Ђорђевић Б., Валент В. И Шербановић С : *Збирка задатака из термодинамике са термотехником*, ТМФ, Београд, 2001.
6. Богнер М.: Термотехничар 1 и 2, Интерклима-Графика и СМЕИТС, Београд, 2004.

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0,6	1,2,3,4, 5,6,7,8	- предавања - видео презентације - коришћење стручних литературних података и интернета	Оцењује се : 3) редовност присуства 4) активност на предавањима, исказана : припремљеношћу за наставу, пажњом са којом се прате наставни садржаји, постављањем питања о приказаним примерима и сличним примерима из праксе, разумевањем обрађених наставних садржаја, исправним коришћењем термина и дефиниција из области	- припрема за предавања - праћење предавања - постављање питања у вези са изложеним наставним садржајима	10

Вежбе	0,6	7,8	- решавање нумеричких задатака - коришћење табеларних података, дијаграма и номограма из области енергетике	Оцењује се : 4) редовност присуства 5) активност на вежбама исказана степеном ангажованости при изради семинарских задатака 6) способност повезивања теоријских знања о основним технолошким операцијама и практичних знања о начину рада и функционисању уређаја у којима се обављају основне технолошке операције	- припрема за вежбе - праћење рачунских и аудиторних вежби - припрема за тимску израду семинарских задатака	10
Семинарски задаци	1,8	1,2,3,4, 5,6,7,8	Израда три семинарска задатка	Оцењује се тачност добијених резултата израчунавања	- тимска израда семинарских задатака	30
Полагање испита	3	1,2,3,4, 5,6,7,8	Израда писменог испита	Оцењује се квалитет одговора на постављена питања	- припрема за полагање писменог испита, уз консултације са предметним наставником, у редовним терминима консултација - упознавање са дефинисаном структуром испитних питања	50
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовању током наставе. - Број поена остварен израдом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада - Број поена остварен на контролној писаној вежби наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржане контролне писане вежбе. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз активности у настави и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Остварено најмање 25 поена од предиспитних обавеза.						

4.16. Стручна пракса

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Стручна пракса – СТП50ТБ0					
Наставник	др Драгослав Угарак					
Врста предмета	Стручни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Друга година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	3					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	0	Вежбе	0	Други облици	0
Циљеви учења: Циљ стручне праксе је да студент кроз реализацију одговарајућег Програма стекне практична знања, вештине и способности које су усклађене са циљевима студијског програма Безбедност и здравље на раду и по могућности идентификује одређена подручја (укључујући и конкретну тематску целину), у оквиру којих може реализовати свој завршни рад.						
Опште компетенције: - способност решавања проблема и - способност примене знања. Специфичне компетенције: - способност повезивања знања о функцијама и процесима везаним за безбедност и здравље на раду, - способност решавања задатака из области безбедности и здравља на раду и - способност анализирања рада и организовања дела одговорног за безбедност и здравље на раду.						
Исходи учења: Након успешно реализоване стручне праксе студент ће моћи да: 1. идентификује функције и процесе из области безбедности и здравља на раду, 2. анализира функције и процесе из области безбедности и здравља на раду, 3. примени знања у решавању задатака у конкретним ситуацијама, 4. лоцира и утврђује основне проблеме у процени и елиминисању професионалних ризика, 5. реализује активности управљања система безбедности и здравља на раду у организацији, 6. учествује у изради основних докумената система безбедности и здравља на раду у организацији и 7. учествује у извођењу испитивања и провера из безбедности и здравља на раду у организацији.						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Методичка припрема за реализацију стручне праксе, комуникација са ментором у организацији и ментором стручне праксе у вези са свим детаљима реализације, уз јасно дефинисање циљева и потребних активности за њихово постизање. Вежбе (Практична настава): Нема Други облици наставе (ДОН): Кроз предвиђени боравак у изабраној организацији која има успостављен систем безбедности и здравља на раду и укључивање у активности оног дела организације одговорног за обезбеђење безбедности и здравља на раду, студент се упознаје са савременим начином спровођења БЗР, ослонцем на међународно признате прописе и националну легислативу. Реализацију прате ментор из организације у којој се стручна пракса реализује и ментор из Школе.						
Литература: Основна: 1. Основна и допунска литература, предвиђена наставним програмима предмета на студијском програму Безбедност и здравље на раду. Допунска: 2. Расположена документација БЗР и друга литература која се може ставити на увид од стране организације у којој ће се реализовати стручна пракса.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Припрема за праксу			- менторски рад	-	- консултације	
Реализација праксе	2	1,2,3,4,5,6,7	- практичан рад	- вредновање дневника	- практичан рад - вођење дневника	

Израда елабората	0,5	2,3,4,5,6,7	- израда елабората	- вредновање елабората	- израда и техничка обрада елабората;	
Одбрана	0,5	1,2,3,4,5,6,7	- демонстрација; - дискусија.	- вредновање одбране	- одговарање на питања ментора.	
ЗБИР	3					
Напомене у вези са оцењивањем: Студент на одбрану доноси дневник и елаборат. Током одбране усмено одговара на питања ментора. Одбрана се вреднује са: одбранио или није одбранио и одмах се саопштава студенту.						
Услови за полагање испита: Потврда од стране организације да је студент обавио стручну праксу.						

4.17. Безбедност технолошких процеса

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Безбедност технолошких процеса – БТП50ТОО					
Наставник	др Драгослав Угарак					
Врста предмета	Обавезан					
Тип предмета	Стручно-апликативни					
Година и семестар студија	Трећа година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	7					
Услови за избор/слушање предмета	Положен испит из предмета Безбедност и здравље на раду					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	1	Други облици наставе	1
Циљеви учења: Упознавање студената са пословима лица за БЗР код послодавца, основним изворима опасности, начелима откривања опасности и примени превентивних општих и посебних мера за спречавање незгода на раду у појединим технолошким процесима.						
Опште компетенције: - спровођење мера у складу с правилницима и стандардима - способност ефективног комуницирања у радном окружењу Специфичне компетенције: - знање и разумевање захтева за безбедност запослених у разним технолошким процесима, - способност препознавања опасности и штетности у технолошким процесима и планирања, организовања, спровођења и презентовања мера БЗР у технолошким процесима,						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. идентификује опасности и штетности у разним технолошким процесима, 2. користи мере заштите прописане стандардима и правилницима, 3. организује спровођење мера БЗР у технолошким процесима, 4. примени научено за решавање проблема из обезбеђивања мера БЗР, 5. спроведе контролу примене мера безбедности и здравља на раду, 6. изради акта за БЗР и процени ефективност њихове примене.						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Организовање и спровођење БЗР у технолошким процесима, садржај послова лица за БЗР код послодавца, опште и посебне мере заштите на раду при употреби и транспорту опасних материја, при преради и обради метала, коже, гуме, дрвета и других материјала, радовима у шумарству, хемијско-технолошким процесима, у саобраћају, у пољопривредним радовима, у раду са видеотерминалима и другим технолошким процесима. Вежбе (Практична настава): Проучавају се прописи и конкретни примери из општих и посебних мера заштите на раду при извођењу радова у разним технолошким процесима. Приказивање едукативних видео материјала. Семинарски радови из примене мера заштите у изабраним технолошким процесима. Други облици наставе (ДОН): Практично упознавање у наставној бази са карактеристичним мерама заштите у појединим технолошким процесима.						
Литература: Основна: 1. Драгослав Угарак: Безбедност и здравље на раду у технолошким процесима, уџбеник, Београдска политехника, Београд 2014. Допунска: 2. Видаковић А., Медицина рада I, Институт др Драгомир Карајовић, Београд, 1996. 3. Приручник за полагање стручног испита, Виша техничка школа, Нови Сад, 2008. 4. Ђармати Ш.: Хемија опасних материја, Београдска политехника, Београд, 2006.						

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0.4	1, 2, 3, 4, 5, 6	- предавања - видео презентације - дискусија - претраживање литературе - коришћење интернета	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима и вежбама приказану кроз: - постављање питања на часу, - приказ, изношење и коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема, - припремљеност за наставу и за теоријска и практична питања на часу.	- припреме за предавања - претраживање стручне литературе - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања - изношење својих виђења	5
Аудиторне вежбе	0.4	1, 2, 3, 4	- решавање примера и проблема из праксе - презентација сопствених резултата и закључака студената - тимски рад студената	При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова	- припреме за вежбе - претраживање стручне литературе - праћења вежби - постављање питања ради додатног објашњавања - израда задатака и решавање на часу	5
Семинарски рад	0.7	1, 2, 3, 4	- израда и презентација семинарског рада - дискусија и питања на тему рада - вредновање рада од стране других студената - студентско вредновање сопственог рада - вредновање студентског рада од стране наставника	Оцењује се: - начин обраде теме (квалитет, потпуност и оригиналност) - коректност језика и стила и примене стручне терминологије - ширина коришћене литературе - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада - квалитет и потпуност одговора и коришћење стручне аргументације у дискусији	- претраживање стручне литературе - коришћење интернета - израда писаног семинарског рада - консултације током израде рада - припрема и израда презентације рада - припрема за одбрану и одбрана семинарског рада	10
Периодична провера знања	1.5	1, 2, 3, 4, 5, 6	- израда 4 колоквијума	- оцењује се постигнути успех на колоквијуму кроз тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање вежбе - консултације - прорада пређеног градива коришћењем литературе	20
Полагање испита	4	1, 2, 3, 4, 5, 6	- израда писменог испита	- оцењује се постигнути успех на испиту кроз дате тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање испита кроз консултације - прорада пређеног градива коришћењем литературе	60
ЗБИР	7					100

Напомене у вези са оцењивањем

- Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовања током наставе.
- Број поена остварен на писменој вежби наставник саопштава студенту најкасније 7 дана након одржане вежбе.
- Број поена остварен изразом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада.
- Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.

Услови за полагање испита:

- Остварено најмање 20 поена кроз предиспитне обавезе.

4.18. Менаџмент ризиком

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Менаџмент ризиком МЦР50Т00					
Наставник	др Светозар Софијанић					
Врста предмета	Стручни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Трећа година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	7					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	2	Други облици наставе	0
Циљеви учења: Упознавање студената са значајем процене ризика као темељног документа из подручја безбедности и заштите здравља на раду. Циљ наставе је пренети студентима знања и практична искуства везано за технологију израде процене ризика, анализу опасности и штетности при раду, методологију анализе ризика и планирање мера безбедности.						
Опште компетенције: - способност анализирања и процењивања, - способност за тимски рад, Специфичне компетенције: - знање и разумевање поступака процене ризика на радним местима, - способност за превентивно деловање и управљање ризицима на раду,						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. опише стање средстава за рад, услова рада, организације рада и средстава за личну заштиту на раду, 2. анализира опасности и штетности на радним местима и у радној околини, 3. закључује о постојећем стању БЗР, 4. процени ризике у односу на постојеће опасности и штетности на раду, 5. утврди начине и мере за отклањање или смањивање ризика, 6. примени стандарде за управљање ризицима на раду.						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Опасности и ризици при раду. Законски основ процене ризика. Правилник о процени ризика на раду и у радној околини. Анализа постојећег стања безбедности и заштите здравља. Методологија и технологија процене ризика од опасних појава и штетности на радном месту и у радној околини. Израда акта о процени ризика. Планирање безбедности и заштите здравља на темељу процене ризика. Стандарди за управљање ризицима. Вежбе (Практична настава): Проучавају се прописи и конкретни примери идентификације опасности и штетности на радним местима, примене метода за процену ризика и израде акта о процени ризика у предузећу. Семинарски радови из примене метода за процену ризика у разним занимањима. Други облици наставе (ДОН): Нема						
Литература: Основна: 1. Јоцић Н.: Водич за процену и управљање ризиком, Нови Сад, 2008. 2. Група аутора: Практикум за процену и управљање ризицима на радном месту и у радној околини, Техпро, Београд, 2007. Допунска: 1. Приручник за полагање стручног испита, Нови Сад, Виша техничка школа, 2008. 2. Стандарди за управљање ризицима.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Посни

Предавања	0.4	1, 2, 3, 4, 5, 6	- предавања; - видео презентације; - дискусија; - претраживање литературе; - коришћење интернета.	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима и вежбама приказану кроз: - постављање питања на часу; - приказ, изношење и коментарисање примера; - учешће у расправама и решавању проблема; припремљеност за наставу и за теоријска и практична питања на часу. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова	- припреме за предавања; - претраживање стручне литературе; - праћење предавања; - постављање питања ради додатног објашњавања; - изношење својих виђења.	5
Аудиторне вежбе	0.4	1, 2, 3, 4	- решавање примера и проблема из праксе; - презентација сопствених резултата и закључака студената; - тимски рад студената.		- припреме за вежбе; - претраживање стручне литературе - праћења вежби; - постављање питања ради додатног објашњавања; - израда задатака и решавање на часу.	5
Семинарски рад	0.7	1, 2, 3, 4, 5	- израда и презентација семинарског рада; - дискусија и питања на тему рада; - вредновање рада од стране других студената; - студентско вредновање сопственог рада; - вредновање студентског рада од стране наставника.	Оцењује се: - начин обраде теме (квалитет, потпуност и оригиналност); - коректност језика и стила и примене стручне терминологије; - ширина коришћене литературе; - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада; - квалитет и потпуност одговора и коришћење стручне аргументације у дискусији.	- претраживање стручне литературе; - коришћење интернета; - израда писаног семинарског рада; - консултације током израде рада; - припрема и израда презентације рада; - припрема за одбрану и одбрана семинарског рада.	10
Периодична провера знања	1.5	1, 2, 3, 4, 5, 6	- израда 4 колоквијума.	- оцењује се постигнути успех на колоквијуму кроз тачне одговоре на постављена питања.	- припреме за полагање вежбе; - консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	20
Полагање испита	4	1, 2, 3, 4, 5, 6	- израда писменог испита.	- оцењује се постигнути успех на испиту кроз тачне одговоре на постављена питања.	- припреме за полагање испита кроз консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	60
ЗБИР	7					100
Напомене у вези са оцењивањем - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовања током наставе. - Број поена остварен на писменој вежби наставник саопштава студенту најкасније 7 дана након одржане вежбе. - Број поена остварен израдом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Остварено најмање 20 поена кроз предиспитне обавезе.						

4.19. Опрема за рад и средства за заштиту

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Опрема за рад и средства за заштиту – ОСЗ 50ТБ0					
Наставник	др Драгутин Јовановић					
Врста предмета	Обавезан					
Тип предмета	Стручно-апликативни					
Година и семестар студија	Трећа година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	7					
Услови за избор/слушање предмета	Положен испит из предмета Безбедност и здравље на раду					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	2	Други облици	1
Циљеви учења: Сстицање знања и вештина из заштите на раду при употреби опреме за рад, разумевање основних и посебних правила и активности заштите на раду. Оспособљавање за учешће у планирању прегледа и испитивању средстава за заштиту, опреме за рад и уређаја с повећаним опасностима. Способност примењивања одговарајућих прописа у спровођењу и унапређивању безбедности и здравља на раду при употреби опреме за рад.						
Опште компетенције: - способност праћења новина, - способност анализирања, процењивања, утврђивања, закључивања и одабирања. Специфичне компетенције: - познавање и разумевање безбедног функционисања опреме за рад, - способност идентификовања и процене опасности и штетности при употреби опреме за рад и - способност избора адекватних система заштите на опреми за рад.						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. идентификује карактеристичне опасности и штетности при употреби опреме за рад; 2. анализира системе заштите на машинама у индустрији, унутрашњем транспорту и код ручног алата; 3. дефинише потребе за средствима личне заштите; 4. утврђује редослед активности избора и набавке средстава личне заштите, 5. планира и организује преглед и испитивање опреме за рад и средстава за заштиту; 6. процењује и на основу тога дефинише потребне опште и посебне мере заштите на раду при употреби опреме за рад; 7. консултује и примењује прописе за спровођење и унапређивање безбедности и здравља на раду за поједине машине и уређаје.						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Врсте опреме за рад, опасности и штетности при њеној употреби. Заштитне направе и уређаји на опреми за рад. Ергономски аспекти безбедности опреме за рад. Системи заштите на машинама у индустрији, при употреби ручног алата и средстава унутрашњег транспорта. Лична заштитна средства. Избор, набавка, одржавање, преглед и испитивање опреме за рад и средстава за заштиту. Вежбе (Практична настава): Проучавање конкретних примера општих и посебних мера заштите на раду при употреби опреме за рад и прописа за спровођење и унапређивање безбедности и здравља на раду за поједине машине и уређаје. Други облици наставе (ДОН): Обилазак предузећа са карактеристичним машинама за обраду метала и дрвета и упознавање са конкретним средствима за заштиту на њима; обилазак предузећа за производњу и дистрибуцију средстава за личну заштиту.						
Литература: Основна: 1. Јовановић, Д.: Опрема за рад и средства за заштиту, уџбеник, Београдска политехника, Београд, 2010. Допунска: 1. Јанковић, Ж.: Системи заштите на машинама- концепцијска анализа, Факултет заштите на раду, Ниш, 1999. 2. Јанковић, Ж.: Приручник о личним заштитним средствима, Практикум за заштиту на раду, Југозаштита, Београд, 2006. 3. Гроздановић, М.: Ергономско пројектовање, Делатности човека-оператора, Факултет заштите на раду, Ниш, 1999. 4. Приручник за полагање стручног испита, Висока техничка школа, Нови Сад, 2008.						

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методe оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0,7	1,2,3,4,5,6,7	- предавања, - дискусија	- вредновање учешћа студената у настави (припремљености за наставу, дискусија, постављање питања и давање одговора,)	- припреме за предавања - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања - изношење својих виђења	10
Аудиторне вежбе	0,6	2,3,6,7	- решавање проблема, - дискусија,	- оцењивање студентског постигнућа на самосталним вежбама	- припреме за вежбе - праћења вежби израда задатака на часу - постављање питања ради додатног објашњавања	8
Одбрана семинарског рада	0,7	1, 3,5	- демонстрација, - дискусија по изложеном раду	- оцењивање студентског постигнућа при изradi и одбрани семинарског рада,	- претраживање стручне литературе и интернета, - израда писаног семинарског рада, - припрема и израда презентације рада, -припрема за одбрану и одбрана семинарског рада	10
Периодична провера знања	2,1	1,2,3,4,5,6,7,	- израда самосталног писменог рада	- оцењивање студентског постигнућа на писменим контролним вежбама	- изношење усвојених знања	30
Посета организацијама (ДОН)	0,1	3,4,5	- демонстрација, -дискусија, - практична настава	- вредновање учешћа студената у вежбама у наставним базама (постављање питања, дискусија и давање одговора)	- праћење излагања сарадника у организацији, - постављање питања ради додатног објашњавања, -изношење својих виђења	2
Полагање испита	2,8	1,2,3,4,5,6,7	- израда самосталног писменог задатка	-провера стечених знања путем писменог испита,	- изношење усвојених знања	40
ЗБИР	7					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на предавањима и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовању током наставе. - Број поена остварен на периодичној провери знања писменим путем наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржане провере. - Број поена остварен изградом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Одбрањен семинарски рад. - Остварено најмање 20 поена кроз предиспитне обавезе.						

4.20. Инжењерска истраживања

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Инжењерска истраживања – ИНИ50Т00					
Наставник	др Драгослав Угарак и мр Зорица Барош					
Врста предмета	Обавезни					
Тип предмета	Стручно-апликативни					
Година и семестар студија	III година, летњи семестар					
Број ЕСПБ	7					
Услови за избор/слушање предмета	Уписани сви предмети из студијског програма					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	6	Други облици наставе	2
Циљеви учења: Усвајање основних елемената истраживачке методологије, неопходних за самостални и рад у тиму при реализацији пројеката из области безбедности и здравља на раду. Стицање способности презентовања резултата спроведених истраживања широј јавности.						
Опште компетенције: - способност самосталног и рада у тиму при решавању стручних проблема - способност анализе и синтезе прикупљених података - способност усменог и писменог презентовања резултата истраживања						
Специфичне компетенције: - способност коришћења елемената истраживачке методологије у познатим ситуацијама						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. примени елементе истраживачке методологије 2. прикупља, обрађује и анализира податке истраживања 3. у тиму и/или самостално учествује у изради пројекта из области безбедности и здравља на раду 4. презентује и дискутује добијене резултате						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): 1. Општи принципи научно-истраживачког рада. Методолошки правци у друштвеним и природним наукама. 2. Идентификовање и одређивање проблема истраживања. Проучавање литературе и других извора (интернет, архива, записи, студије и сл.) у вези исправног постављања ученог проблема. 3. Одређивање циљева истраживања. Анализа мотива за обављање истраживачког рада. Анализа сврсисходности - природе и значаја добијених резултата. 4. Постављање хипотеза истраживања. Дефинисање кључних израза и варијабли у истраживањима. Извођење логичких последица из хипотеза. 5. Избор истраживачке стратегије и нацрта истраживања. Избор методе истраживања. Одређивање аналитичких јединица и одабир узорка истраживања. Припрема инструмената истраживања. Прављење нацрта истраживања - процедура са описом свих фаза истраживања. 6. Спровођење истраживања и прикупљање значајних података. Укључивање превентивних мера у поступку прикупљања података ради обезбеђења њихове валидности и веродостојности. 7. Обрада и анализа података добијених истраживањем. Поступци издвајања корисних информација из података добијених истраживањем. Статистичка анализа података. 8. тумачење резултата истраживања и извођење закључака. Проверавање постављених хипотеза и метода истраживања. Поређење предвиђеног стања ствари са истраживањем нађеним стањем. 9. Презентација резултата истраживања. Писање извештаја о обављеном истраживању. Стил писања извештаја. Структура писаног извештаја. Структура научног чланка. Табеларни и графички приказ резултата истраживања. На крају предавања полаже се колоквијум.						
Вежбе (Практична настава): Израда пројектног задатка (стручног пројекта) Студент у договору са ментором бира делатност, односно предузеће за које је потребно израдити пројекат о стању БЗР на радним местима и у радној околини. Пројекат треба да садржи: 1. Дефинисање проблема (суштина проблема БЗР и значај решавања проблема); 2. Утврђивање циљева, задатака и ограничења у раду на стручном пројекту; 3. Избор метода рада - опис метода и критеријуми избора метода; 4. Израда терминског плана рада; 5. Реализацијарада (теоријско-сазнајни аспект проблема, аналитички аспект проблема, кратак преглед постојећих решења у литератури и пракси предузећа-организације у овој области рада, предлог новог или побољшаног решењапроблема); 6. Закључак.						
Други облици наставе (ДОН): У оквиру реализације овог пројекта студент примењује теоретска и практична знања стечена током студирања из свих предмета обухваћених Студијским програмом Безбедност и здравље на раду. При дефинисању задатка студент се						

договара са ментором о избору предузећа које би могло да послужи као модел чијом анализом би се решио постављени задатак. У изабраном предузећу студент се упознаје са примењеним мерама безбедности и здравља на раду и прикупља податаке мерења параметара, снимања стања и анкетирања у одабраној организацији.

Литература:**Основна:**

1. Михајловић, др Добривоје, Методологија научних истраживања, ФОН, Београд, 2012.
2. Угарак Д., Ђурчић Н., Испитивање услова радне околине, ауторизовани практикум, Београдска политехника, Београд.

Допунска:

3. Васић, С., Ходолич, Ј., Стевић, М., *Методје инжењерског експеримента*, ФТН, Нови Сад, 2001.
4. Документација предузећа које је потребна студенту за реализацију постављеног задатка.

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Теоријска настава	0,4	1	- предавања - дискусије	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима приказана кроз: - постављање питања на часовима; - изношење и коментарисање примера; - учешће у расправама приликом објашњења градива; - припремљеност за праћење теоријске наставе на часовима. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости студената, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова и сл.	- припреме за предавања - претраживање стручне литературе и коришћење интернета - постављање питања ради додатног објашњења градива - изношење својих мишљења у вези наставних тема - консултације	5
Практична настава и израда пројектног задатка	1,4	1, 2, 3	- Практична рад за реализацију идејног пројекта - формирање рад у тиму - реализација пројектног задатка из области безбедности и здравља на раду - вредновање студентског пројекта од стране сарадника практичне наставе	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) степен ангажованости и припремљеност (правилно коришћење и логика повезивања стручних појмова, примена практичних вештина и сл.) приликом спровођења појединачних фаза у реализацији стручног пројекта.	- рад у тиму и/или самостално на прикупљању података у дефинисаном окружењу у зависности од задатка стручног пројекта - израда пројектног задатка	20
Провера стеченог знања на теоријској настави	3	1	- колоквијум у форми теста	- оцењује се постигнути успех на колоквијуму кроз дате тачне одговоре на постављена питања	- претраживање стручне литературе и коришћење интернета - консултације током припрема за полагање колоквијума - самостално учење пређеног градива коришћењем литературе	45
Испит – одбрана	2,2	1, 2, 3, 4	- презентација стручног	Оцењује се: - начин обраде теме	- претраживање стручне литературе и	30

пројектног задатка			пројекта - дискусија и питања на тему пројекта	стручног пројекта (квалитет, потпуност и оригиналност); - коректност стила и језика и примене стручне терминологије; - адекватност коришћених извора за обраду задате теме; - квалитет усменог излагања пројектног задатка уз коришћење стручне аргументације у дискусији.	интернета - консултације током израде стручног пројекта - израда <i>PowerPoint</i> презентације стручног пројекта - припрема за одбрану и одбрана стручног пројекта	
ЗБИР	7					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на теоријској настави и вежбама наставник и сарадник на практичној настави саопштавају студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовању током наставе. - Број поена остварен на колоквијуму наставник саопштава студенту најкасније 7 дана након одржаног колоквијума преко огласне табле и Интернет сајта Школе. - Број поена остварен израдом стручног пројекта сарадник на практичној настави саопштава студенту након израде стручног пројекта. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на усменом испиту – одбрани пројектног задатка. Коначну оцену студенту саопштава Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Реализован пројектни задатак.						

4.21. Пројект менаџмент

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Пројект менаџмент – ПРМ50000					
Наставник	др Радослав Авлијаш					
Врста предмета	Стручно-апликативни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Трећа година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	4					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	2	Други облици наставе	-
Циљеви учења: Усвајање теоријских знања и вештина неопходних за потпуно разумевање активности, као и стицање специфичних знања и вештина из научне области пројект менаџмент, подразумевајући пуну практичну примену. Сстицање способности писменог и усменог излагања, као и способности коришћења и употребе одређених метода и техника пројект менаџмента.						
Опште компетенције: - способност писменог и усменог излагања, - учествовање у дискусији о посматраном проблему. Специфичне компетенције: - разумевање концепта пројект менаџмента, - способност примењивања знања из планирања пројекта, метода и техника пројект менаџмента.						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. користи MS PROJECT, 2. писмено и усмено презентује садржај семинарског рада коришћењем видео презентација, 3. дискутује о једноставним пројектима из области пројект менаџмента, 4. објасни активности пројект менаџмента, 5. изради план пројекта и изврши ажурирање пројекта, 6. опише значај примене концепта управљања пројектом у свакодневном животу и раду, 7. примени методе и технике пројект менаџмента у изради плана пројекта.						
Садржај предмета: а) Предавања (Теоријска настава): Појам и врсте пројекта. Концепт управљања пројектом. Организација за управљање пројектима. Управљање људским ресурсима у пројекту. Управљање интеграцијом пројекта. Управљање уговарањем. Управљање квалитетом пројекта. Управљање ризиком пројекта. Управљање комуникацијама у пројекту. Управљање променама у пројекту. Планирање реализације пројекта. Управљање обимом пројекта. Систем извештавања о реализацији пројекта. Стандардни рачунарски програми за управљање пројектом. Управљање помоћу пројекта. Пројектно оријентисана организација. Програм менаџмент. Мултипројектно управљање.						
б) Вежбе (Практична настава): Структурни дијаграми – WBS и OBS. Структурни дијаграми – RACI матрица. Метод кључних догађаја. Гантограм. Приоритетна метода. Анализа структуре мрежног дијаграма. Анализа времена по методи CPM. Анализа времена по методи PERT. Метод нивелисања ресурса. Анализа трошкова. Метод остварене вредности. Приказ софтверског пакета MICROSOFT.						
в) Други облици наставе (ДОН): Нема						
Литература: Основна: 1. Авлијаш Р., Авлијаш Г. - Управљање пројектима, Универзитет Сингидунум, Београд, 2011. 2. Авлијаш Р., Управљање пројектима – Управљање ризиком на пројекту, Желнид, Београд, 2008. Допунска: 3. Јовановић П., Управљање пројектом, Факултет организационих наука, Београд, 2006. 4. Kerzner H., Project Management, Van Nostrand Reinhold, N. York, 1995.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	1,6	3, 4, 5, 6	- излагање наставника; - дискусија.	- постављање питања у вези обрађеног садржаја.	- активно праћење наставе; - учествовање у дискусији.	5

Вежбе	1,1	2, 3, 5	- презентација семинарских радова; - дискусија.	- вредновање активности студента.	- учествовање у дискусији и постављању питања; - вредновање свог и рада других.	5
Израда семинарског рада	0,3	1, 2	- самостални рад.	- вредновање семинарског рада у односу на дата упутства - уређење текста, коришћену литературу, коришћење стручне терминологије.	- претраживање литературе; - израда рада у писаном облику уз коришћење одређеног програмског пакета.	10
Одбрана семинарског рада	0,2	2,3,5	- презентација; - дискусија.	- вредновање усмене одбране семинарског рада.	- припрема презентације Power Point; - припрема за давање одговора на постављена питања; - припрема за дискусију; - усмено излагање; - давање одговора на постављена питања; - дискутовање - вредновање свог рада.	10
Полагање испита	0,8	4, 6, 7	- писмени испит; - електронски тест.	- оцењује се давање одговора на 20 постављених питања или 20 електронски постављених питања отвореног и затвореног типа.	- припрема за полагање испита из унапред дефинисане литературе.	70
ЗБИР	4					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Информације о оствареним поенима са предавања и вежби студент добија на последњем термину наставе. - На првом термину наставе студент добија тему и термин за одбрану семинарског рада. Штампани примерак писаног рада студент предаје наставнику најкасније 7 дана пре дефинисаног термина одбране рада. - Након одбране семинарског рада студенту се дају сугестије у вези писаног рада и одбране рада и саопштава број остварених поена по основу обе активности.						
Услови за полагање испита: - Остварено минимално 12 поена кроз израду и одбрану семинарског рада (6 поена кроз израду и 6 поена на одбрани).						

4.22. Психологија рада

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Психологија рада – ПСР50Т00					
Наставник	др Милорад Тодоровић					
Врста предмета	Стручно-апликативни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Трећа година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	4					
Услови за избор/слушање предмета	Нема.					
Број часова активне наставе	Предавања	4	Вежбе	-	Други облици наставе	-
Циљеви учења: Усвајање теоријских знања и вештине неопходних за потпуно разумевање улоге човека у организацији, понашања запослених, утицаја организације на понашање запослених и обратно. Стицање способности препознавања различитости међу људима и примене наученог у будућем радном и друштвеном ангажовању.						
Опште компетенције: - Способност уважавања различитости међу људима у радном и ширем окружењу, - Способност коришћења постојећих знања у свакодневном животу, - Способност рада у тиму. Специфичне компетенције: - Способност одређивања улоге човека у радном окружењу; - Способност схватања понашања људи у организацији.						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. одреди значај и место човека у организацији; 2. објасни активности анализе посла, селекције и увођења у посао, вредновања и развоја запослених и значај одржавања менталног и физичког здравља запослених; 3. опише историјски развој психологије рада 4. користи технике за смањење стреса 5. разликује факторе који утичу на понашање људи у организацији; 6. поштује културолошке, верске и националне различитости међу људима, 7. користи научено у будућем професионалном ангажовању и односу са другим људима; 8. користи ширу литературу у односу на тему; 9. примени правила рада у групи.						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): 1. Увод у психологију рада: Историјски осврт. Психолошки аспекти посла. 2. Човек и радно окружење: Анализа и дизајн посла. Селекција. Тренинг. Вредновање и развој запослених. Стрес и здравље. Менаџмент стресом. 3. Понашање људи у организацији (организационо понашање): Мотивација запослених. Начини и ефекти коришћења слободног времена. Сатисфакција запослених и приврженост организацији. Комуникација у организацији. Лидерство. Групно понашање, тимови и конфликти. Менаџмент различитостима. Организационе промене и развој. Вежбе (Практична настава): Нема. Други облици наставе (ДОН): Нема.						
Литература Основна: 1. Пајевић, Д., Психологија рада, Либер, Нови Сад 2006. 2. Михаиловић, Д., Психологија рада и организације", Факултет организационих наука, Београд 2010 Допунска: 1. Чабаркапа, М., Човек и радна околина - психофизиолошки и еколошки аспекти рада, Чигоја штампа, Београд 2008 2. Чукић, Б., Психологија рада: усклађивање човека и посла, ИЦИМ+ Крушевац, 2003 3. Чукић, Б., Интегративни менаџмент људских ресурса, ИЦИМ+ Крушевац, 2004.						

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	2,3	од 1 до 7	- излагање наставника, - дискусија			0
Семинарски рад	0,4	8 и 9	- презентација, - самостални и рад у групи, - дискусија.	- вредновање семиракског рада у односу на дата упутства (коришћену литературу, коришћење стручне терминологије); - вредновање усменог излагања студента (начина излагања, разумевање материје) и давања одговора на постављена питања	- претраживање литературе, - израда рада у писаном облику, - припрема одбране, - организација рада у групи, - презентовање рада.	30
Полагање испита	1,3	од 1 до 7	- усмени испит	- оцењује се давање одговора на три постављена питања	- припрема за полагање испита из унапред дефинисане литературе	70
ЗБИР	4					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Информације о оствареним поенима на изради и одбрани семинарског рада студент добија одмах по извршеној одбрани. - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовању током наставе. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз активности у настави и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: Урађен и обрађен семинарски рад (минимално 5 поена).						

4.23. Завршни рад

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Завршни рад – ЗВР50ТБ0					
Наставник						
Врста предмета	Стручно-апликативни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Трећа година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	12					
Услови за избор/слушање предмета	Положени сви испити Студијског програма					
Број часова активне наставе	Предавања	0	Вежбе	0	Други облици	0
Циљеви учења: Стицање самосталности у уочавању, дефинисању и решавању стручних проблема из изабране области, који имају практичну примену у инжењерској пракси. Оспособљавање студента за систематско претраживање стручне литературе и база података о научним и стручним информацијама, анализирање савремених технолошких достигнућа и њихову систематизацију кроз примену на решавању дефинисаног стручног проблема.						
Опште компетенције: - способност праћења новина, - способност анализирања, процењивања, утврђивања, решавања и закључивања. Специфичне компетенције: - лоцирање и дефинисање стручних проблема за решавање уз подршку ментора, - способност описивања, анализирања и обрађивања стручних проблема - способност излагања, приказивања и закључивања по питању						
Исходи учења: Након успешно израђеног и одбрањеног завршног рада студент ће моћи да: 1. истражује и правилно користи стручну литературу, 2. детектује и анализира стручне проблеме ради њиховог решавања, 3. лоцира, разматра и утврђује могућности за решавање стручних проблема 4. организује и планира рад на решавању стручних проблема, 5. изводи одређена истраживања у циљу решавања стручних проблема, 6. обрађује стручне проблеме, 7. креира одговарајуће предлоге за решавање стручних проблема, 8. критикује могућа решења стручних проблема, 9. даје валидност предложеног решења, 10. приказује и брани обрађено решење стручног проблема.						
Садржај предмета: – Припрема за израду завршног рада (избор предмета, оквирне теме и ментора) уз консултације са наставницима са Студијског програма – Дефинисање теме и садржаја завршног рада у договору са ментором – Консултације са ментором током израде завршног рада – Израда завршног рада самосталним радом студента – Израда коначног текста и техничко уобличавање завршног рада, у складу са процедуром ВО-ПР-006 – Одобравање од стране ментора (потписом) коначне варијанту завршног рада (одштампане, технички уређене и укоричене), односно добијање сагласности за предају завршног рада – Одбрана завршног рада – полагање завршног испита						
Литература: Основна: 1. Основна и допунска литература, предвиђена наставним програмима предмета на студијском програму Менаџмент квалитетом. 2. Литература препоручена од стране ментора. Допунска: 3. Сва расположива релевантна стручна литература из области које су у вези са темом завршног рада						

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методe оцењивања	Активности студената	Поени
Израда завршног рада	8	3,4,5,6,7,8,9	- менторски рад.	- вредновање студентског постигнућа у изради завршног рада.	- претраживање литературе; - израда завршног рада; - консултовање са ментором.	50
Излагање завршног рада - испита	2	10	- презентација.	- вредновање студентског постигнућа у излагању завршног рада.	- консултације са ментором; - припрема презентације и излагање завршног рада.	20
Одбрана завршног рада	2	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	- дискусија.	- вредновање одбране.	- припрема и давање одговора на питања чланова комисије.	30
ЗБИР	12					100
Напомене у вези са оцењивањем: - При изради завршног рада вреднује се методолошки приступ, поштовање елемената из инструкције о форми и садржају завршног рада. - Коначна оцена одбране завршног рада представља збир поена остварених кроз израду, презентацију и одговоре на питања постављена од стране ментора и члана комисије. - Ментор након усаглашавања са чланом комисије саопштава студенту коначну оцену у складу са процедуром ВО-ПР-006.						
Услови за полагање испита: - Положени сви испити Студијског програма. - Урађен завршни рад по одобреној теми и са потписом ментора предат Студентској служби.						

4.24. Енглески језик 1

Ниво студија	Основне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Енглески језик 1 – ЕНГ50001					
Наставник	Светлана Велимирац					
Врста предмета	Академско-општеобразовни					
Тип предмета	Изборни					
Година и семестар студија	Друга година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	6					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	1	Други облици наставе	-
Циљеви учења: савладавање општег вокабулара и граматике енглеског језика како би се студенти оспособили за комуникацију и коришћење литературе на страном језику						
Опште компетенције: - Способност комуникације на енглеском језику						
Специфичне компетенције:						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. демонстрира основне језичке вештине као што су: читање, писање, слушање (разумевање) и говор на Б нивоу Заједничког европског језичког оквира; 2. опише познате, конкретне ситуације и теме у складу са наставним материјалом; 3. примени граматичка правила при писању и говору; 4. користи речнике и језичке приручнике.						
Садржај предмета: а) Предавања (Теоријска настава): UNITS: The World of English, Don't Get Stressed Out, TV and the Media, Making a Living, On the Move, Memories, Time Off, Feelings, Can You Do It?, Before I'm Thirty?, Making a Difference, Talents and Abilities, Describing Things, A Healthy Mind and a Healthy Body б) Вежбе (Практична настава): Grammar: Parts of Speech, Pronouns, Plural Forms, Numbers, Auxiliary Verbs, Countable and Uncountable Nouns, Tenses, Irregular Verbs, Articles, Quantifiers, Prepositions, Phrasal Verbs, Adjectives, Adverbs, Comparative and Superlative Forms, Conditionals, The Passive Voice в) Други облици наставе (ДОН): Нема						
Литература: Основна: 1. Велимирац, С: „Енглески језик - збирка текстова са вежбањима“ ВПШ, 2006. 2. Harmer, J, Lethaby, C, Acevedo A, "Just Right" (Pre-intermediate), Student's Book/Workbook + Class Audio CD, Marshall Cavendish Education 2006. Допунска: 3. ЕССЕ речник са граматиком, Институт за стране језике, Београд 2005. 4. Interaktivni tečaj Euro plus Reward, Mozaik knjiga, Zagreb, 2006.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Посни
Предавања	1,3	1,2,3,4	- теоријска излагања; - преглед материјала; - анализа; - аудитивне вежбе.	Оцењује се: 1) активност на предавањима приказану кроз: - постављање питања на часу; - читање и превођење текста који се обрађује; - одговарање на питања - изношење и коментарисање примера; - припремљеност за наставу.	- припреме за предавања; - праћење предавања; - постављање питања ради додатног објашњавања; - репродуковање садржаја UNIT-а обрађеног током часа.	

Вежбе	0,7	1,2,3,4	- Индивидуални рад; - рад у паровима; - рад у групама.	Оцењује се активност на вежбама: - тачност одговора; - припремљеност за наставу.	- припреме за вежбе; - праћење вежби; - постављање питања ради додатног објашњавања; - прорада пређеног градива.	
Периодична провера знања	1,7	1,2,3,4	- писмена и усмена провера савладаног градива.	Оцењује се: - тачност одговора; - коректност језика, жанра и стила; - квалитет усменог излагања.	- припреме за проверу стеченог знања; - консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	30
Испит	2,3	1,2,3,4	- писмени испит у облику теста.	- оцењује се постигнути успех у савладавању основних језичких вештина.	- припреме за полагање испита кроз консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	70
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Број поена остварен на писменој провери наставник саопштава студенту најкасније 10 дана након одржане провере. - Број поена остварен на усменој провери наставник саопштава студенту након одржане провере. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Нема услова						

4.25. Заштита животне средине

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Заштита животне средине – ЗАШ50000					
Наставник	мр Милорад Михајловић					
Врста предмета	Стручни					
Тип предмета	Изборни					
Година и семестар студија	Друга година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	6					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	2	Други облици наставе	-
Циљеви учења: Идентификација, анализа и класификација штетних природних и антропогених утицаја на животну средину. Стицање најсавременијих теоријских и практичних научних и стручних знања о узроцима и последицама антропогеног загађења свих компоненти животне средине (ваздуха, воде, земљишта и хране) и потреба за усвајањем новог концепта развоја човечанства. Практична примена знања о мониторингу стања животне средине, као основе системског приступа управљању заштитом животне средине на локалном, регионалном и глобалном нивоу. Опште компетенције: - способност сагледавања и анализирања мултидисциплинарног феномена - способност прикупљања информација из различитих научних и стручних извора и њихово критичко селекционисање - способност идентификовања примера добре праксе из развијених земаља, који се могу применити у домаћој пракси - способност препознавања трендова у некој научној и стручној области - способност за тимски рад Специфичне компетенције: - разумевање сложене корелације која постоји између потребе за развојем човечанства и очувањем стања животне и радне средине и - способност квантификовања антропогеног загађења животне средине, као основе за усвајање и примену новог концепта развоја човечанства, познатог као одрживи развој - способност примене практичних техника, усмерених на потпуно спречавање или умањење штетних утицаја на животну средину.						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. разликује природне од антропогених извора загађења животне средине 2. карактерише антропогена загађења по степену штетности и опасности по здравље људи и осталих живих бића на локалном и глобалном нивоу 3. сагледа значај дугорочних и далекусежних последица антропогеног загађења ваздуха, воде, земљишта и хране 4. анализира узроке и последице загађења животне средине, које изазива област енергетике 5. практично примењује и подржава опште прихваћене принципе одрживог развоја 6. анализира и повезује мере мониторинга појединих елемената животне средине са стањем животне средине на локалном, регионалном и глобалном нивоу 7. распознаје и подржава мере за успостављање, одржавање, оцењивање и унапређење система за управљање заштитом животне средине, нарочито на локалном нивоу 8. учествује у примени практичних техника за ублажавање штетних утицаја на животну и радну средину.						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Теоријска настава се реализује кроз излагање и обраду десет тема, са следећим садржајем: 1) Екологија; 2) Животна средина и техничко-технолошки развој; 3) Извори и последице загађења животне средине; 4) Загађење ваздуха; 5) Загађење вода; 6) Загађење земљишта и хране; 7) Животна средина и енергетика; 8) Животна средина и одрживи развој; 9) Мониторинг и заштита животне средине и 10) Управљање заштитом животне средине. Вежбе (Практична настава): Практична настава и вежбе се обављају у просторијама Школе, кроз анализу позитивних и негативних искустава, везаних за сваку од излаганих и проучаваних тема. Примери добре праксе, у области заштите животне средине, се поткрепљују приказивањем одговарајућих видео записа, из домаће и међународне праксе у овој стручној области. Други облици наставе (ДОН): Нема						

Литература: Основна: 1. Јовановић О.: "Ауторизована предавања", Виша политехничка школа. 2. Михајловић М.: Power point презентације "Заштита животне средине" (1) до (10) Допунска: 3. Ђукановић М.: "Животна средина и одрживи развој", Елит, Београд, 1996; 4. Стевановић Б. и др.: "Енциклопедија - Животна средина и одрживи развој", Ецолибри - Београд, Завод за уџбенике и наставна средства – Српско Сарајево, 2003; 5. Ђармати Ш., Веселиновић Д., Гржетић И., Марковић Д.: "Животна средина и њена заштита, ЖИВОТНА СРЕДИНА, Књига I, Факултет за примењену екологију Футура, Београд 2007. 6. Јаблановић М., Јакшић П. и Косановић К.: "Увод у екотоксикологију", Природно-математички факултет Универзитета у Приштини, Косовска Митровица, 2003.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8	- предавања; - видео презентације; - коришћење стручних литературних података и Интернета.	Оцењује се : 5) редовност присуства 6) активност на предавањима, исказана кроз : - припрему и кратко излагање појединих научних и стручних информација, везаних за неку од тема које се проучава; - пажњу са којом се прати излагање наставних садржаја; - учешће у дискусији о темама које се проучавају; - способност повезивања теоријских и практичних знања о изложеним темама.	- припрема за предавања; - праћење предавања; - постављање питања у вези са изложеним наставним садржајима.	20
Вежбе	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8	- аудитивна анализа практичних аспеката о изложеним и проучаваним темама; - приказивање видео записа о примерима добре праксе на плану заштите животне средине, на локалном и глобалном нивоу.	Оцењује се : 7) редовност присуства 8) активност на вежбама исказана степеном ангажованости и коришћења стручних термина и дефиниција 9) резултати на кратким тестовима	- припрема за вежбе; - праћење аудиторних вежби.	20
Полагање испита	3,6	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	- Израда писменог испита у облику теста, кога чини : 20 затворених питања (у којима се заокружује један од понуђених одговора) и 10 отворених питања (без понуђених одговора)	Оцењује се : тачност датих одговора на постављена питања.	- припрема за полагање писменог испита, уз консултације са предметним наставником, у редовним терминима консултација; - упознавање са дефинисаном структуром испитних питања у облику теста.	60

ЗБИР	6		100
Напомене у вези са оцењивањем: Успех на полагању писменог испита у облику теста се оцењује тако што се : а) одговори на 20 затворених питања вреднују на један од следећих начина - тачни одговори са +2 поена - нетачни са -1 (један негативан поен) - питања без одговора и са два заокружена одговора, међу којима је и тачан одговор, се не вреднују и - питања са два заокружена одговора, међу којима није тачан одговор, се вреднују са -1 (један негативан поен) б) одговори на 10 отворених питања вреднују на један од следећих начина - тачни одговори са +2 поена - делимично тачни одговори са +1 поен и - нетачни одговори се не вреднују. - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовању током наставе. - Број поена остварен изразом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада - Број поена остварен на контролној писаној вежби наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржане контролне писане вежбе. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз активности у настави и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.			
Услови за полагање испита: - Остварено најмање 20 поена од предиспитних обавеза.			

4.26. Менаџмент квалитетом

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Менаџмент квалитетом – МКВ50000					
Наставник	Др Витомир Миладиновић					
Врста предмета	Стручни					
Тип предмета	Изборни					
Година и семестар студија	Друга година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	6					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	2	Други облици наставе	---
Циљеви учења: Усвајање теоријских знања о квалитету и упознавање са језиком споразумевања у области квалитета. Стицање теоријских знања о системском приступу квалитету, систему менаџмента квалитетом (QMS) као средству за обезбеђење квалитета материјалних и нематеријалних производа, принципима менаџмента квалитетом, улози стандардизације у области квалитета. Упознавање са основним методама и техникама за континуално побољшавање квалитета, као и стицање способности за примену појединих техника на конкретним примерима из струке						
Опште компетенције: - способност прикупљања и обраде података и литературе. Специфичне компетенције: - способност комуницирања коришћењем термина из области менаџмента квалитетом у пословном окружењу, - способност примене докумената система менаџмента квалитетом, - способност разумевања начина функционисања система менаџмента квалитетом и његових подсистема у реалној организацији, - способност примене одређених метода за побољшавање квалитета.						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. користи одговарајућу терминологију из области менаџмента квалитетом у пословној комуникацији, 2. разуме основе система и системског приступа појавама и проблемима, 3. објасни примену Деминговог PDCA циклуса, 4. укаже на значај примене стандарда (SRPS ISO 9001) у организацији, 5. наведе основне принципе менаџмента квалитетом, 6. опише подсистеме система менаџмента квалитетом, 7. препозна управљачке механизме у систему менаџмента квалитетом, 8. разјасни неусаглашености, корективне и превентивне мере, 9. примени алате и технике за побољшавање квалитета.						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Увод у предмет; Терминологија, концепти и основи обезбеђења квалитета; Системски приступ појавама и проблемима; Стандардизација у области менаџмента квалитетом (QM); Принципи QM и система менаџмента квалитетом (QMS) и основни принципи и чиниоци организовања и функционисања QMS; Структура QMS – подсистеми и елементи QMS; Квалитет у услужним делатностима; Методе и технике за побољшавање квалитета. Вежбе (Практична настава): Разумевање садржаја и суштине основних термина из подручја менаџмента квалитетом; Веза "производ"- "процес"- "систем"; Начин управљања системом и континуираног побољшавања система (примена Деминговог PDCA-принципа); Разумевање основних принципа и чиниоца ефикасног организовања и функционисања QMS; Динамика система: Примери интерних провера производа, процеса и QMS, Управљање неусаглашеним производима, Спровођења корективних и превентивних мера; Разјашњење хијерархије докумената и садржаја појединих врста докумената (Процедуре, Упутства, Записи, Планови контроле). Други облици наставе (ДОН):						

Литература:**Основна:**

1. Ауторизованих предавања предметног наставника, ВПШ, Београд, 2004.

Допунска:

1. Филиповић, Ј. Ђурић, М.: Систем менаџмента квалитетом, Факултет организационих наука, Београд, 2010.
2. Филиповић, Ј. Ђурић, М.: Основе квалитета, Факултет организационих наука, Београд, 2009.
3. Лазич, М.: Алати, методе и технике унапређења квалитета, Машински факултет – Центар за квалитет, Крагујевац, 2006.
4. Вулановић, В. Станивуковић, Д. и група аутора: Систем квалитета ISO 9001:2000, Истраживачки технолошки центар, Нови Сад, 2005.
5. Часопис „Квалитет“, Пословна политика, Београд.

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0,3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	- Предавање; - Дискусија.	Оцењује се: 1) редовност присуства на предавањима; 2) активност на вежбама приказану кроз: - постављање питања на вежбама, - приказ и коментарисање урађених примера из струке, - учешће у дискусији и анализи урађених примера из струке од стране осталих студената.	- припреме за предавања; - праћење предавања; - учествовање у предавањима кроз постављање питања и отварање дискусија, - изношење својих ставова и мишљења.	5
Вежбе	0,3	1, 3, 5, 9	- Предавање; - Дискусија; - Самостални и групни радови (дијаграми) - анализа.	Оцењује се: 1) редовност присуства на вежбама; 2) активност на вежбама приказану кроз: - постављање питања на вежбама, - приказ и коментарисање урађених примера из струке, - учешће у дискусији и анализи урађених примера из струке од стране осталих студената.	- припреме за вежбе; - праћење вежби; - учествовање у вежбама кроз постављање питања и отварање дискусија, - изношење својих ставова и мишљења.	5
Домаће вежбе	0,6	1, 2, 7, 8	- групни радови на задату тему, - дискусија по изложеној вежби, - вредновање вежбе од стране наставника.	Оцењује се: - уређеност и стил израде вежбе (концепта); - целовитост обраде теме; - квалитет усменог излагања и презентације вежбе.	- коришћење основне литературе у припреми концепта; - претраживање додатне литературе - израда концепта за тему домаће вежбе; - усмена одбрана домаће вежбе.	10
Семинарски рад	0,6	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	- групни рада; - презентација рада; - дискусија и питања на тему рада - вредновање израде и одбране рада од стране наставника.	Оцењује се: - уређеност и стил израде рада према упутству; - целовитост обраде теме; - примена стручних термина; - ширина коришћене литературе; - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада.	- претраживање стручне литературе; - претраживање интернета; - израда семинарског рада у писаном облику; - израда презентације рада; - усмена одбрана семинарског рад.	10

Контролна писана вежба	0,6	1, 3, 5, 7, 8, 9	- Контролна вежба у виду теста.	- Оцењује се постигнути успех на контролној вежби кроз тачне одговоре.	- Консултације, - Обрада пређеног градива коришћењем основне литературе.	10
Полагање испита	3,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	- Писмени испит.	- Оцењује се постигнути успех на испиту кроз тачне одговоре.	- Консултације, - Обрада основне литературе.	60
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Број поена остварен израдом и одбраном домаћих вежби наставник саопштава студенту након одбране вежбе. - Број поена остварен израдом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. - Број поена остварен на контролној писаној вежби наставник саопштава студенту најкасније 60 сати након одржане контролне писане вежбе. - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовању током наставе. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз активности у настави и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Остварено најмање 20 поена кроз активности у настави.						

4.27. Еколошки менаџмент

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Еколошки менаџмент – ЕКМ50Т00					
Наставник	Мр Милорад Михајловић					
Врста предмета	Стручни					
Тип предмета	Изборни					
Година и семестар студија	Трећа година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	6					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	1	Други облици наставе	0
Циљеви учења: Стицање теоријских знања и вештина о системима управљања заштитом животне средине. Развој способности идентификовања карактеристика шетног деловања на животну средину, са анализом и оценом еколошког ризика. Оспособљавање за утврђивање приоритета у спровођењу мера за заштиту животне средине. Стицање знања о значају и предностима примене међународне стандардизације, сертификације и акредитације у области система управљања заштитом животне средине. Овладавање практичним техникама за примену захтева међународних стандарда, који се односе на шест основних елемената менаџмента заштитом животне средине.						
Опште компетенције: - способност анализирања и разумевања сложених система управљања - способност повезивања и усклађивања мултидисциплинарних знања - способност проналажења, критичког селекционисања и прикупљања информација из разних научних и стручних извора - способност идентификовања примера добре праксе из иностранства, који имају могућност примене у домаћем окружењу - способност за тимски рад Специфичне компетенције: - способност препознавања трендова и праћења новина у области управљања системима заштите животне средине - способност разумевања и практичне примене захтева међународних стандарда за системе управљања заштитом животне средине - способност идентификовања коресподентности између међународних стандарда за системе управљања - квалитетом, заштитом животне средине и ризиком						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: - оцењује и анализира еколошке ризике, у складу са захтевима међународних стандарда - практично примењује знања из теорије менаџмента на системе управљања заштитом животне средине - користи у пракси предности примене међународне стандардизације - правилно користи термине и дефиниције, који се односе на системе управљања заштитом животне средине - јасно разликује проверу система управљања према захтевима Европске унује (EMAS) и захтевима међународних стандарда (ISO 14000) - учествује у активностима везаним за успостављање система управљања заштитом животне средине (EMS), нивоу организације у складу са захтевима међународних стандарда - врши интерну проверу система управљања заштитом животне средине (ЕА) и вредновање учинка заштите животне средине (ЕРЕ), у складу са захтевима међународних стандарда - примењује међународне стандарде из серије ISO 14000, оријентисаних ка производима и услугама : оцењивање животног циклуса (LCA), еколошко означавање (EL) и побољшање еколошких перформанси производа (DFE) - идентификује и практично примењује коресподентност између серија међународних стандарда ISO 9000 и ISO 14000						

Садржај предмета:**Предавања (Теоријска настава):**

Техничко-технолошки развој и еколошки ризици. Идентификација, анализа и процена еколошког ризика. Карактеризација еколошких ризика. Теорија менаџмента. Демингов PDCA циклус. Основни елементи управљања еколошким ризиком. Корени настанка еколошког менаџмента и његова еволуција. Традиционални еколошки менаџмент. Савремени еколошки менаџмент. Системски приступ еколошком менаџменту. Улога стандардизације, национална инфраструктура стандардизације и значај за земље у развоју, стандарди са обавезном и добровољном применом. Британски стандард BS 7750. Системи за управљање заштитом животне средине и провера система на нивоу Европске уније (EMAS) и према концепту Међународне организације за стандардизацију (ISO концепту). Серија међународних стандарда ISO 14000. Сертификација и акредитација. Термини и дефиниције (T&D). Модел менаџмента заштитом животне средине и основни елементи менаџмента. Елементи менаџмента, који су садржај међународних стандарда: а) организационо оријентисаних - систем менаџмента заштитом животне средине (EMS), провера система менаџмента заштитом животне средине (EA) и вредновање учинка заштите животне средине (EPE) и б) оријентисаних ка производима и услугама - оцењивање животног циклуса (LCA), еколошко означавање (EL) и побољшање еколошких перформанси производа (DFE). Коресподентност између ISO 9000 и ISO 14000 и интеграција система менаџмента.

Вежбе:

Примери добре праксе у еколошком менаџменту. Практични примери везани за примену међународних стандарда за менаџмент ризиком (ISO 31000) и из следећих делова серије међународних стандарда ISO 14000 : EMS, EA, EL, EPE и LCA. Практична настава у организацији са сертифицираним системом менаџмента заштитом животне средине.

Други облици наставе (ДОН): Нема**Литература:****Основна:**

1. Михајловић, М., Ауторизована предавања, Београдска политехника, 2011.

Допунска:

2. Национални стандарди из серије JUS ISO 14000, регионални европски стандарди из серије EMAS и Међународни стандарди из серије ISO 14000
3. Петровић, Н.: Еколошки менаџмент, Факултет организационих наука, Београд, 2007.
4. Ђекић И.: Управљање заштитом животне средине у производњи хране, Пољопривредни факултет, Београд, 2009.

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0,6	1,2,3,4,5,6,7,8,9	- предавања - видео презентације - коришћење стручних литературних података и интернета	Оцењује се : 3) редовност присуства 4) активност на предавањима, исказана : припремљеношћу за наставу, пажњом са којом се прати излагање наставних садржаја, постављањем питања о приказаним примерима и сличним примерима из праксе, разумевањем обрађених наставних садржаја, исправним коришћењем стандардизованих термина и дефиниција из области сисетма за управљање заштитом животе нсредине	- припрема за предавања - праћење предавања - постављање питања у вези са изложеним наставним садржајима	10

Аудиторне вежбе и практична настава у организацији са сертифициваним системом управљања заштитом животне средине	0,6	1,6,7,8,9	- анализа захтева међународних стандарда - приказ примера добре праксе у еколошком менаџменту	Оцењује се : 4) редовност присуства 5) активност на вежбама исказана степеном ангажованости при анализи захтева међународних стандарда 6) способност повезивања теоријских знања са примерима добре праксе у еколошком менаџменту	- припрема за вежбе - праћење рачунских и аудиторних вежби - припрема за тимску израду семинарског рада	10
Израда семинарског рада, са одбраном	1,8	1,5,7,8	Тимска израда семинарског рада по задатој теми, која обухвата : - писани рад, према задатом облику и форми (у Microsoft Word) и - презентацију рада (у Power Point) и одбрану рада	Оцењује се : - - квалитет писаног рада - - квалитет презентације и - - квалитет одбране - семинарског рада	- договор око вође тима за израду семинарског рада - израда плана активности и расподела задатака за израду семинарског рада - издада писаног рада - израда презентације - одбрана семинарског рада	30
Полагање испита	3	1,2,3,4,5,6,7,8,9	- Израда писменог испита	Оцењује се : - квалитет датих одговора на пет постављених питања	- припрема за полагање писменог испита, уз консултације са предметним наставником, у редовним терминима консултација - упознавање са дефинисаном структуром испитних питања	50
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовању током наставе. - Број поена остварен изработом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада - Број поена остварен на контролној писаној вежби наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржане контролне писане вежбе. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз активности у настави и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: 1. Остварено најмање 25 поена од предиспитних обавеза						

4.28. Мониторинг загађености животне средине

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Мониторинг загађености животне средине –МЗЖ50Т00					
Наставник	др Оливера Јовановић					
Врста предмета	Изборни					
Тип предмета	Стручни					
Година и семестар студија	Трећа година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	6					
Услови за избор/слушање предмета	Нема					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	1	Други облици наставе	1
Циљеви учења: Усвајање знања потребних за мониторинг загађености животне средине, првенствено полазећи од израде плана узорковања уз примењивање одговарајућих метода, и припремање пратеће документације. Стицање вештина и знања за рад са лабораторијском и мобилном опремом.						
Опште компетенције: - способност анализирања, процењивања и закључивања Специфичне компетенције: - способност израде планова и организовања мониторинг службе - спровођење мониторинга у складу са стандардима и правилницима - способност примењивања савремених метода мониторинга						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. користи савремене методе за мерење штетних агенаса и анализира добијене резултате 2. организује мониторинг службу 3. планира активности везане за службу заштите животне средине 4. спроводи мере заштите животне средине 5. израђује планове обављања мониторинга у складу са стандардима.						
Садржај предмета: а) Предавања (Теоријска настава): Упознавање са мониторингом отвореног и затвореног простора, биолошким мониторингом, затим изучавање таргет и фактор мониторинга. Поред тога, изучавање мониторинга ваздуха, буке, воде и земљишта, као и узорковање, одређивање мерних места, параметара контроле и спровођење основних мера заштите, спровођење основних анализа. Упознавање са савременим спектрофотометријским и хроматографским методама анализе. Спровођење мера заштите у свим областима загађења: ваздух, вода и земљиште.						
б) Вежбе (Практична настава): Упознавање са опремом, узимањем узорака и методама мерења загађења, као и контролом квалитета извршених анализа. Активно учешће студената кроз израду семинарских радова који обрађују поједине методске јединице обухваћене програмом предмета.						
в) Други облици наставе (ДОН): Посета фабрикама и установама.						
Литература: Основна: 1. Јовановић, Оливера – Мониторинг загађености животне средине (ауторизована скрипта), Висока школа струковних студија - Београдска политехника, Београд, 2009. Допунска: 2. Стевановић Бранка и др., – Енциклопедија Животна средина и одрживи развој, Београд, Ecolibri – Београд, Завод за уџбенике и наставна средства – Српско Сарајево, 2003. 3. Ђурић Д., Петровић Ј., – Загађење животне средине и здравље човека, Екотоксикологија, Београд, Веларта, 1996. 4. Ходолич, Ј. и др., – Машинство у инжењерству заштите животне средине, Нови Сад, Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, 2005. 5. Виторовић С., Милошевић М., – Основи токсикологије са елементима екотоксикологије, Београд, Универзитет у Београду, 2002. 6. Еколошка карта Београда www.zdravlje.org.rs/ekoatlas/indexs.html.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени

Предавања	0.6	1, 2, 3, 4, 5	- предавања - дискусија	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност приказану кроз: - постављање питања на часу, - приказ, изношење и коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема, - припремљеност за наставу и за теоријска и практична питања на часу. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова.	- припреме за предавања - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања - изношење својих виђења	10
Аудиторне вежбе	0.2	1, 2, 3, 4, 5	- презентација сопствених резултата и закључака студената - тимски рад студената	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност приказану кроз: - постављање питања на часу, - приказ, изношење и коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема, - припремљеност за наставу и за теоријска и практична питања на часу. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова.	- припреме за вежбе - праћење вежби - постављање питања ради додатног објашњавања	4

Други облици наставе	0.4	1, 2, 3, 4, 5	- решавање проблема из праксе	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност приказану кроз: - постављање питања на часу, - приказ, изношење и коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора.	- припрема за наставу - дискусија о обављеним посетама	6
Семинарски рад	1.2	1, 2, 3, 4, 5	- презентација семинарског рада - дискусија и питања на тему рада - студентско вредновање сопственог рада - вредновање студентског рада од стране наставника	Оцењује се: - начин обраде теме (квалитет, потпуност и оригиналност) - коректност језика и стила и примене стручне терминологије - ширина коришћене литературе - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада - квалитет и потпуност одговора и коришћење стручне аргументације у дискусији.	- претраживање стручне литературе и интернета - израда писаног семинарског рада - консултације током израде рада - припрема и израда презентације рада - припрема за одбрану и одбрана семинарског рада	20
Колоквијум	0.6	1, 4	- писмени одговор на питање из до тада изложеног градива	- оцењује се постигнути успех на тесту кроз одговор на постављено питање	- припреме за полагање колоквијума - консултације - полагање пређеног градива коришћењем литературе	10
Полагање испита	3	1, 2, 3, 4, 5	- израда писменог испита	- оцењује се постигнути успех на испиту кроз дате тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање испита кроз консултације - полагање пређеног градива коришћењем литературе	50
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем 1. Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовања током наставе. 2. Број поена остварен на колоквијуму наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржаног колоквијума. 3. Број поена остварен израдом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране рада. 4. Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. О начину стицања и могућем броју поена који се могу стећи, студенти се обавештавају на уводном часу. Поени на писменом испиту остварују се давањем позитивног одговора на сва постављена питања. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: 1. Остварено најмање 30 поена кроз предиспитне обавезе.						

4.29. Одржавање средстава за рад

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Безбедност и здравље на раду					
Назив и шифра предмета	Одржавање средстава за рад – OCP50TO0					
Наставник	др Живко Стјеља					
Врста предмета	Стручни					
Тип предмета	Изборни					
Година и семестар студија	Трећа година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	6					
Услови за избор/слушање предмета	Нема услова					
Број часова активне наставе	Предавања	2	Вежбе	1	Други облици наставе	0
Циљеви учења: Усвајање теоријских стручних знања и способности неопходних за потпуно разумевање и правилну и благовремену примену система одржавања у погледу организације, технологије и концепције одржавања средстава за рад која се користе у производном процесу. Ефективно деловање у примени система одржавања и логистичке подршке одржавању средстава за рад.						
Опште компетенције: - способност прикупљања, тумачења и коришћења релевантних стручних информација - способност за тимски рад						
Специфичне компетенције: - Способност комуницирања и разумевања са стручњацима из области одржавања - Способност планирања, и реализације производног процеса са становишта одржавања средстава за рад						
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. Користи терминологију у области одржавања 2. Објасни значај и потребу одржавања у животном циклусу производа 3. Изложи логистичке параметре одржавања средстава за рад 4. Примени концепцију и технологију одржавања средстава за рад 5. Објасни систем управљања и контроле у одржавању						
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Терминологија у вези одржавања; трошкови одржавања у животном циклусу; одржавање и употребни квалитет средстава; поузданост; погодност одржавања; временска слика стања у погледу употребе и одржавања; основно, превентивно и корективно одржавање; процеси и системи одржавања; оптимизација и модели одржавања; одржавање при отказима; управљање залихама; планирање одржавања; информациони системи у одржавању; логистичка подршка одржавању у погледу техничке документације за одржавање; резервних делова; опреме за одржавање; радног простора и другог.						
Вежбе (Практична настава): Вежбе се састоје у разradi теоријских садржаја из поузданости, подмазивања, погодности одржавања, логистичке подршке одржавању, техничке документације, резервних делова, опреме за одржавање, радног простора, стручности радне снаге, метролошког обезбеђења и мера сигурности као и припреме и одбране семинарског рада.						
Други облици наставе (ДОН): -						
Литература: Основна: 1. Др Ж.Стјеља: Одржавање средстава за рад, Београдска политехника – Београд, Београд, 2010. Допунска: 2. С. Покорни: Поузданост и одржавање техничких система, Војна академија, Београд, 2002. 3. Ј. Тодоровић: Инжењерство одржавања техничких система, Институт за пројектовање и развој у привреди, Београд, 2006. 4. Д. Бркић, Р. Николић: Терминолошки речник поузданости «Монографија» Пољопривредни факултет Нови Сад, Нови Сад, 2007						

Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени
Предавања	0,4	1, 2, 3, 4, 5.	- предавања - дискусија	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима приказану кроз: - постављање питања на часу, - приказ, изношење и коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема, - припремљеност за наставу и за теоријска и практична питања на часу. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова	- припреме за предавања - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања, - изношење својих виђења	5
Аудиторне вежбе	0,4	1, 3, 4, 5.	- решавање рачунских задатака - презентација сопствених резултата и закључака студената - рад у тиму	Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност на вежбама приказану кроз: - постављање питања на часу, - приказ, изношење и коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема, - припремљеност за наставу и за теоријска и практична питања на часу. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова	- припреме за вежбе - праћење вежби - учешће у решавању рачунских задатака - постављање питања ради додатног објашњавања	5
Семинарски рад	1,6	1, 2, 3, 4.	- презентација семинарског рада - дискусија и питања на тему рада - вредновање рада од стране других студената - студентско вредновање сопственог рада - вредновање студентског рада од стране наставника	Вреднује се: - начин обраде теме (квалитет, потпуност и оригиналност) - коректност језика и стила и примене стручне терминологије - ширина коришћене литературе - квалитет усменог излагања и презентације семинарског рада - квалитет и потпуност одговора и коришћење стручне аргументације у дискусији	- претраживање стручне литературе и интернета - израда писаног семинарског рада - консултације током израде рада - припрема и израда презентације рада - припрема за одбрану и одбрана семинарског рада	20

Полагање испита	3,6	1, 2, 3, 4, 5.	- писмени испит	- оцењује се постигнути успех на испиту кроз дате тачне одговоре на постављена питања	- припреме за полагање испита кроз консултације - прорада пређеног градива коришћењем литературе	70
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем: - Укупан број поена остварен присуством и ангажовањем на настави и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу наставе, на основу евиденције о присуству и ангажовања током наставе. - Број поена остварен изразом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. - Коначна оцена савладаности наставног садржаја предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. Коначну оцену саопштава студенту Студентска служба преко огласне табле и Интернет сајта Школе.						
Услови за полагање испита: - Нема услова						