



**београдска
политехника**

**ВИСОКА ШКОЛА
СТРУКОВНИХ СТУДИЈА
БЕОГРАДСКА ПОЛИТЕХНИКА
Београд, Бранкова 17**

**Ознака:
СН-010201**

**ИНФОРМАТОР О СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ
- РЕЦИКЛАЖНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ –
за школску 2016/2017. годину**

Београд, 2016. године

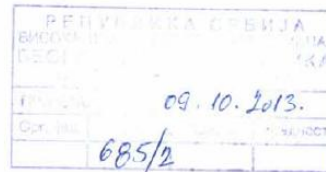
Садржај Информатора

1. УВЕРЕЊЕ О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА ОСНОВНИХ СТРУКОВНИХ СТУДИЈА.....	3
2. ОПИС СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА.....	3
3. СТРУКТУРА КУРИКУЛУМА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА.....	7
4. ОПИСИ ПРЕДМЕТА.....	8
4.1. Математика.....	8
4.2. Хемија.....	10
4.3. Основи пословања.....	12
4.4. Инжењерске комуникације 1.....	14
4.5. Физика.....	16
4.6. Инжењерске комуникације 2.....	19
4.7. Структура и својства материјала.....	21
4.8. Одрживи развој и животна средина.....	23
4.9. Менаџмент квалитетом.....	25
4.10. Безбедност технолошких процеса.....	28
4.11. Право животне средине.....	30
4.12. Управљање рециклабирним отпадом.....	32
4.13. Операције и уређаји у рециклажи.....	34
4.14. Енглески језика 2.....	37
4.15. Примена рачунара.....	39
4.16. Физичкохемијски процеси у рециклажи.....	41
4.17. Рециклажне технологије 1.....	43
4.18. Стручна пракса.....	46
4.19. Рециклажне технологије 2.....	47
4.20. Одржавање средстава за рад.....	50
4.21. Логистика отпадних материјала.....	52
4.22. Психологија рада.....	54
4.23. Инжењерска истраживања.....	56
4.24. Завршни рад.....	59
4.25. Еколошки менаџмент.....	61
4.26. Енглески језик 1.....	64
4.27. Мониторинг загађености животне средине.....	66
4.28. Екотоксикологија.....	69
4.29. Процесна мерна техника.....	72
4.30. Пројект менаџмент.....	74
4.31. Безбедност и здравље на раду.....	76

1. УВЕРЕЊЕ О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА ОСНОВНИХ СТРУКОВНИХ СТУДИЈА



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
КОМИСИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ И
ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА
Број: 612-00-00127/2012-04
27.04.2012. године
Београд



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 – РЕЦИКЛАЖНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ** у оквиру поље техничко-технолошких наука и то за 40 (четрдесет) 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



2. ОПИС СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Назив студијског програма	РЕЦИКЛАЖНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Висока школа струковних студија – Београдска политехника Београд, Бранкова 17
Образовно-научно/образовно-уметничко поље	Техничко-технолошке
Научно, стручна област	Технолошко инжењерство
Врста студија	Струковне студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	180
Ниво студија	Струковне студије првог степена: основне струковне студије у трајању од три године
Назив дипломе – стручни назив	Струковни инжењер технологије
Додатак дипломе - стручни назив	Струковни инжењер технологије – рециклажне технологије
Дужина студија	Три године, 6 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	40 студената
Година у којој је започела реализација студијског програма	Школска 2012/13. 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 хемије или математике
<p><u>Услови за прелазак с других студијских програма у оквиру истих или сродних области</u> На студијски програм, без полагања пријемног испита, може се уписати:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Лице које има стечено високо образовање на студијама првог степена 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 другог студијског програма у школи. 	
<p><u>Исходи образовања</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	
<p><u>Сврха студијског програма</u> Сврха студијског програма је образовање струковног инжењера технологије за рециклажу материјала у складу са препознатим потребама друштва.</p> <p>Студијски програм основних струковних студија Рециклажне технологије је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Заснован је на савременом Курикулуму, односно савременим Наставним плановима предмета који прате трендове и токове на пољу рециклажних технологија рециклаже материјала и управљања отпадом.</p> <p>У складу са Мисијом Школе, студијски програм омогућава приступачно и савремено, квалитетно високо образовање које ће испунити очекивања студената и потребе послодаваца. Његовом реализацијом школују се струковни инжењери за рад у области рециклаже као делу интегрисаног система управљања отпадом.</p>	

Циљеви студијског програма

Основни циљ студијског програма је у складу са образовним циљевима и друштвеном мисијом Школе, да се на квалитетан и приступачан начин кроз теоријску и практичну наставу образују струковни инжењери рециклажних технологија.

Студијски програм је усмерен ка стицању знања и вештина које омогућавају разумевање и повезивање садржаја и структуре процеса рециклаже и успешно обављање инжењерских послова у свим фазама индустрије рециклаже, интегрисање тих фаза у ефикасан процес рециклаже, контролу, праћење и увођење нових достигнућа у производни процес.

Студијски програм је усмерен на перманентну сарадњу са предузећима за рециклажу материјала, како би се сагледали захтеви и потребе окружења у циљу осавремењавања садржаја и метода наставног процеса.

Компетенције

По завршетку студија студенти стичу следеће опште компетенције:

- Примењивање знања из области студирања;
- Повезивање теоријских и практичних знања;
- Способност самосталног рада и рада у тиму;
- Способност коришћења информационо-комуникационих технологија;
- Способност комуницирања на енглеском језику;
- Способност комуникације са окружењем;
- Оспособљеност за наставак студирања.

По завршетку студија студенти стичу следеће специфичне компетенције:

- Способност дефинисања и сагледавања места рециклаже у интегрисаном систему управљања отпадом;
- Планирање, организација и управљање сакупљањем и сортирањем секундарних сировина;
- Планирање, организовање и управљање технолошким процесима рециклаже материјала;
- Способност праћења и побољшања процеса рециклаже;
- Способност коришћења стручне литературе;
- Способност усвајања и примењивања иновација у области рециклаже;
- Способност праћења и примењивања система управљања квалитетом и законске регулативе у области рециклаже и управљања отпадом.

Исход процеса учења

Савладавањем наставног градива предвиђеног студијским програмом Рециклажне технологије, студент ће моћи да:

- Дефинише значај и место рециклаже у интегрисаном систему управљања отпадом;
- Користи правила логистике у прикупљању секундарних сировина за рециклажу;
- Препозна врсту и својства материјала из отпадног тока;
- Спроводи процесе сортирања секундарних сировина;
- Примењује техничку документацију уређаја и опреме за рециклажу;
- Идентификује врсту и место уређаја у технолошком процесу рециклаже материјала;
- Планира људске и материјалне ресурсе за технолошки процес рециклаже материјала;
- Спроводи технолошки процес рециклаже материјала;
- Примењује стечена знања у циљу обезбеђивања продуктивности и економичности технолошког процеса рециклаже;
- Претражује и користи стручну литературу;
- Примени софтверске апликације из пакета MS Office;
- Комуницира на енглеском језику, на Б2 нивоу Заједничког европског језичког оквира и разуме садржаје у вези са струком;
- Презентује јавности резултате анализа и истраживања;
- Води комуникацију у вербалном и писаном облику са професионалним и друштвеним окружењем;
- Спроводи систем квалитета и законску регулативу у процесу рециклаже у складу са принципима одрживог развоја и заштите животне средине и здравља на раду.

Наставне методе

Методе које се користе у настави:

- Предавање;
- Рачунарске вежбе;
- Дискусије;
- Лабораторијске вежбе;
- Рачунске вежбе;
- Консултације;

- Семинарски радови;
- Вежбе у наставним базама;
- Аудитивне методе;
- Практичан рад;
- Самостални рад;
- Moodle платформа.

Методe оцењивања

Методe које се користе за проверавање стеченог знања и вештина:

а) Формативно оцењивање:

1. Вредновање/оцењивање учешћа студената у наставним активностима (дискусије, постављање питања, припремљеност за наставу, извођење лабораторијских вежби)
2. Оцењивање/вредновање студентског постигнућа (колоквијуми, писмене контролне вежбе, тестови и провере знања употребом Moodle платформе, практични рад на рачунару, самосталне вежбе, дневника – елаборат са стручне праксе, пројектни задаци, семинарски радови, завршни рад);
3. Вредновања/оцењивање презентације студентских радова (семинарски радови, пројектни радови, завршни рад,...).

б) Сумативно оцењивање – проверка стечених знања **испитивањем студената** (писмени, усмени 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 савлађивање студијског програма, односно урачунава се време проведено на предавањима, вежбама, семинарима и другим облицима наставе, самосталном раду, колоквијумима, испитима, изради завршног рада, добровољном раду у локалној зајединици 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

Завршни рад, као и стручна пракса, значајно доприносе развоју стручних вештина и способности.

3. СТРУКТУРА КУРИКУЛУМА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Одељење за технологије											
Основне струковне студије											
Студијски програм: РЕЦИКЛАЖНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ											
ПРВА ГОДИНА СТУДИЈА											
Ред. број	Шифра	Назив предмета	Услов	Сем	П	В	ДОН	Остали часови	ЕСПБ	Врста	
1	МАТ50Т00	Математика		1	3	3	0	--	9	АО	
2	ХЕМ51Т00	Хемија			3	2	2	--	10	СТ	
3	ОПО50О00	Основи пословања			2	2	0	--	6	СТ	
4	ИКМ50Т01	Инжењерске комуникације 1			2	3	0	--	7	СТ	
5	ФИЗ50Т00	Физика		2	3	2	2	--	9	АО	
6	ИКМ50Т02	Инжењерске комуникације 2			2	3	0	--	6	СТ	
7	ССМ50ТР0	Структура и својства материјала			2	1	0	--	6	СА	
8	ОРЖ50ТР0	Одрживи развој и животна средина			3	1	0	--	7	СТ	
Укупно					20	17	4	--	60		
ДРУГА ГОДИНА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА											
ИЗБОРНИ БЛОК 1											
9	МКВ50О00	Менаџмент квалитетом		3	2	1	0	--	6		
10	БТП50Т00	Безбедност технолошких процеса			2	2	0	--	5	СТ	
11	ПЗЖ50Т00	Право животне средине			3	1	1	--	6	СТ	
12	УРО50ТР0	Управљање рециклабирним отпадом			2	1	0	--	5	СА	
13	ОУР50ТР0	Операције и уређаји у рециклажи	1,5		2	1	0	--	6	СА	
14	ЕНГ50О02	Енглески језик 2		4	3	1	1	--	6	СА	
15	ПРА50Т00	Примена рачунара			2	1	0	--	5	АО	
16	ФХР50ТР0	Физикохемијски процеси у рециклажи	2		2	4	0	--	5	СА	
17	РТХ50ТР1	Рециклажне технологије 1			2	1	1	--	6	СА	
18	СТП50ТР0	Стручна пракса			3	1	2	--	7	СА	
Укупно					23	14	5	8	60		
ТРЕЋА ГОДИНА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА											
19	РТХ50ТР2	Рециклажне технологије 2	13	5	3	1	2	--	7	СА	
20	ОСР50Т00	Одржавање средстава за рад			2	1	0	--	5	СТ	
ИЗБОРНИ БЛОК 2					4	3-4	0-1	--	12		
ИЗБОРНИ БЛОК 3					6	3	2	0	--	6	
21	ЛОМ50ТР0	Логистика отпадних материјала		2		1	1	--	6	СА	
22	ПСР50Т00	Психологија рада		4		0	0	--	5	АО	
23	ИНИ50Т00	Инжењерска истраживања		3		6	2	--	7	СА	
24	ЗВР50ТР0	Завршни рад						--	12	СА	
Укупно					21	14-15	5-6	--	60		
ИЗБОРНИ БЛОК 1 - бира се 1 предмет											
25	ЕКМ50Т00	Еколошки менаџмент		3	2	1	0	--	6	СТ	
26	ЕНГ50О01	Енглески језик 1			2	1	0	--	6	АО	
ИЗБОРНИ БЛОК 2 - бирају се 2 предмета											
27	МЗЖ50Т00	Мониторинг загађености животне средине		5	2	1	1	--	6	СТ	
28	ЕКМ50Т00	Екотоксикологија			2	2	0	--	6	СТ	
29	ПМТ50ТР0	Процесна мерна техника			2	2	0	--	6	СТ	
ИЗБОРНИ БЛОК 3 - бира се 1 предмет											
30	ПРМ40О00	Пројект менаџмент		6	3	2	0	--	6	СА	
31	БЗР50Т00	Безбедност и здравље на раду			3	2	0	--	6	СА	
<p>Услов за упис предмета: Наведени бројеви у колони "Услов" означавају које је предмете претходно потребно положити да би се уписао дати предмет.</p> <p>Изборни блок: Избор предмета се врши при упису школске године уз консултације са руководиоцем одсека и предметним наставником изборног предмета.</p> <p>Ознаке: сем - семестар, П - предавања, В - вежбе, ДОН - други облици наставе, ЕСПБ - број ЕСПБ бодова. Часови су приказани на недељном нивоу.</p> <p>Врста предмета: АО - академско-општеобразовни, СА - стручно-апликативни, СТ - стручни.</p> <p>Израда завршног рада могућа је из предмета под редним бројевима: 12, 13, 17, 19 и 21.</p>											

4. ОПИСИ ПРЕДМЕТА

4.1. Математика

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета	Математика - МАТ50Т00					
Наставник	др Злата Петрићевић					
Врста предмета	Обавезни					
Тип предмета	Академско-општеобразовни					
Година и семестар студија	Прва година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	9					
Услови за избор/слушање предмета	-					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	3	Други облици наставе	
Циљеви учења:						
Усвајање теоријских и практичних знања из математике која су неопходна за усавршавања у струци, као и примена усвојених знања у математици и у другим стручним дисциплинама.						
Опште компетенције:						
-способност анализе и синтезе стеченог знања						
-способност логичког закључивања у смислу решавања проблема у даљем процесу образовања и у радном окружењу						
Специфичне компетенције:						
-познавање основног знања из анализе и алгебре						
-способност примене стеченог основног знања у стручним и другим опште образовним предметима						
Исходи учења:						
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:						
<ol style="list-style-type: none"> користи основне појмове математичког рачуна са бројевима, разломцима, процентима, упоређује елементарне функције са сложеним функцијама и изводи закључке о њима, илуструје добијене податке графички и изводи закључке о добијеним подацима решава проблеме у математици и примењеним дисциплинама анализира узајамну (функционалну везу) између различитих величина (нагласак је на линеарну, квадратну и кубну функцију) направи прорачун и испита тачност прорачуна користећи процентни рачун, векторску алгебру и алгебру у другим општеобразовним предметима развије логичке способности размишљања 						
Садржај предмета:						
Предавања (Теоријска настава):						
скупови; реални и комплексни бројеви; детерминанте и системи линеарних једначина; основни привредни рачун; векторска алгебра; граничне вредности и изводи функција; цртање и испитивање реалних функција; интегрални рачун; примена одређеног интеграла на израчунавање површина и запремина.						
Вежбе (Практична настава):						
скупови; реални и комплексни бројеви; детерминанте и системи линеарних једначина; основни привредни рачун; векторска алгебра; граничне вредности и изводи функција; цртање и испитивање реалних функција; интегрални рачун; примена одређеног интеграла на израчунавање површина и запремина.						
Други облици наставе (ДОН):						
-						
Литература:						
Основна:						
1. мр Радмила Жарковић, Драгана Гардашевић, Владан Радивојевић: <i>Математика-теорија и задаци</i> , Виша Политехничка школа, Београд, 2006.						
2. сц Драгана Гардашевић, др Злата Петрићевић: <i>Практикум из математике</i> , Београдска политехника, Београд, 2012.						
Допунска:						
3. мр Вене Богославов: <i>Збирка решених задатака из математике 4</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006.						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени

предавања	1,08	1,2,3,4,5	- предавања - дискусија - решавање задатака	активно учешће у дискусијама и решавању задатака на часу	коришћење литературе као припрема за наставу активно учешће на настави кроз решавање задатака и дискусију	0
аудиторне вежбе	1,44	1,2,3,4,7	- предавачка метода - метода дијалога - менторски рад - истраживачки рад за писање семинарских радова	оцењује се припремљеност студента за наставу, активно учешће у дискусијама и активно учешће у решавању задатака током вежби, редовност долажења на наставу;	- припрема за вежбе, - активно учешће на настави кроз решавање задатака и дискусију - консултације са професором у циљу додатног објашњавања	5
семинарски рад	1,44	1,2,3,4,5,6	писмено решавање 4 задатка и усмена одбрана	оцењује се тачност израде и усмена одбрана добијених резултата	- претраживање стручне литературе - коришћење интернета - израда писаног семинарског рада - консултације током израде рада - припрема за одбрану и одбрана семинарског рада - презентације семинарског рада	10
колоквијуми	2,16	1,2,3,4,5	израда три колоквијума током семестра са 5-6 задатака рачунског типа и са теоријским питањима типа теста	оцењује се тачност у решавању задатака и одговора на теоријска питања	- припреме за полагање колоквијума кроз консултације и прорада пређеног градива коришћењем литературе; редовно долажење на вежбе	45
писмени испит	2,88	1,2,3,4,5	решавање задатака	оцењује се тачност поступка и решења.	- припреме за полагање испита кроз консултације - прорада пређеног градива - коришћењем литературе	40
ЗБИР	9					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 и одбраном семинарског рада, као и на колоквијумима, наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада, односно колоквијума.
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:

Студент мора да сакупи најмање 30 поена да би изашао на испит, од чега на првом колоквијуму мора имати најмање 10 поена.

4.2. Хемија

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета	Хемија - ХЕМ51 Т00					
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 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:						
<ul style="list-style-type: none"> - Хемијска писменост; - Способност системског приступа учењу; 						
Специфичне компетенције:						
<ul style="list-style-type: none"> - 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:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Примени основна хемијска 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 поједних функционалних група; 9. Користи основне лабораторијске технике при извођењу експерименталних вежби на безбедан и тачан начин. 						
Садржај предмета:						
Предавања (Теоријска настава):						
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. Проивод 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:						
<ol style="list-style-type: none"> 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:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Арсенијевић, С. – Општа и неорганска хемија, Научна књига, Београд, 2000. 2. Јовановић, Ђ., Недељковић, З. – Практикум из хемије 1, Виша Политехничка школа, Београд, 2003. 3. Рајковић, М. – Теоријски основи из опште хемије са задатцима, Пољопривредни факултет Универзитета у Београду, Београд, 2003. 4. Мирковић, С., Чорбић, М., Општа хемија за студенте стоматолозије, Наука, Београд, 2005. 5. Поповић, М., Васовић, Д., Богуновић, Ј., Полети, Д., Чуковић, О. – Збирка задатака из опште хемије, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 2003. 6. Глинка, Н., – Задаци и вежбе из опште хемије, Научна књига, Београд, 2000. 7. Арсенијевић, С. – Органска хемија, Научна књига, Београд, 2000. 8. Јовановић, Ђ., Бркић, Д., - Практикум из хемије 2, Виша Политехничка школа, Београд, 2003. 9. 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 одговара 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 одговара на тесту.	- припрема за лабораторијски рад; - припрема за тест; - израда експерименталних огледа; - писање запажања и закључака - израда теста.	45
Периодична провера знања (e-тестови)	1,2	1 – 8	- e-учење.	- оцењивање одговора на e-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:						
<ol style="list-style-type: none"> 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. Број поена остварен лабораторијским радом и писањем запажања и закључака, студенту саопштава сарадник у настави одмах након завршене лабораторијске вежбе. Тестови на интернет страници реализују се сваке недеље у складу са терминима отварања и затварања e-теста. Број поена остварен на e-тестовима студент сазнаје одмах након затварања теста на интернет страници. Појединачни e-тестови на интернету носе 10 поена. Коначан број поена представља средњу вредност свих појединачних e-тестова. За сваки реализовани тест студент добија одговарајућу повратну информацију. 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 положе сва четири колоквијума прелазном оценом ослобађају се писменог испита. Коначна оцена представља средњу вредност оцена на свим колоквијумима. 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:						
<ol style="list-style-type: none"> Остварено најмање 30 поена кроз предиспитне обавезе. Остварено најмање 10 поена на писменом испиту. 						

4.3. Основи пословања

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Основи пословања - ОПО50000					
Наставник		мр 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	0
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:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност оснивања предузећа; - Способност пословног комуницирања са запосленима из унутар предузећа. 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност управљања предузећем; - Способност анализе пословања предузећа; - Способност израчунавања и анализе пословног резултата предузећа 							
Исходи учења:							
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:							
<ol style="list-style-type: none"> 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 расходи 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 конкретног предузећа на тржишту, разрада примера рада служби конкретног 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							
Литература:							
Основна:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Марковић, С.: Основи пословања, Београдска политехника, Београд, 2010. 2. Николић, В.: Основи организације предузећа, Виша политехничка школа, Београд, 2000. 							
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; - 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	0,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	- решавање проблема из праксе - дискусија	- редовност присуства; - активност на вежбама приказану кроз: представљање, изношење и	- припреме за вежбе - постављање питања ради	5	

				коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема	додатног објашњавања - израда задатака и решавање на часу	
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	1,2	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:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 издром 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:						
<ol style="list-style-type: none"> Нема услова 						

4.4. Инжењерске комуникације 1

Ниво студија		Основне струковне студије				
Студијски програм		Рециклажне технологије				
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 наставуза 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: - активан рад на изради	- припреме за вежбе - праћења вежби - постављање питања ради додатног објашњавања - израда задатака и	5

				задатих графичких радова и вежби - припремљеност за наставу.	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:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 израдом графичких радова наставник саопштава студенту након прегледа графичког 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 18 поена кроз предиспитне обавезе						

4.5. Физика

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета	Физика – ФИЗ50Т00					
Наставник	мр Зорица Барош					
Тип предмета	Обавезан					
Врста предмета	Академско-општеобразовни					
Година и семестар студија	Прва година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ	9					
Услови за избор/слушање предмета	нема					
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:						
<ul style="list-style-type: none"> - способност анализе, синтезе и предвиђања решења и последица - способност примене знања у пракси 						
Специфичне компетенције:						
<ul style="list-style-type: none"> - 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:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 (лупа, 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 хлађења, 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., Ђук, М., Милојевић, С., Милорадовић, М., Радивојевић, З., Радивојевић, Д., Пурић, Ј., Савковић, М., Тодоров, П., Тополац, Ж., Физика за више школе, Савремена администрација, Београд, 2000.
2. Арсин, М., Будимски, М., Ђук, М., Ђениже, С., Манојловић, Л., Милорадовић, М., Радивојевић, З., Радивојевић, Д., Пурић, Ј., Збирка задатака из физике за више школе, Савремена администрација, Београд, 1996.
3. Илић, З., Николић, А., Павловић, С., Приручник из физике са збирком решених испитних задатака, Виша политехничка школа, Београд, 2002.
4. Барош, З., Павловић, С., Практикум из физике, 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		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		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)		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)		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		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	9					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 учествују 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. Инжењерске комуникације 2

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Инжењерске комуникације 2 - ИКМ50ТО2					
Наставник		др Татјана Танасковић					
Тип предмета		Обавезни					
Врста предмета		Стручни					
Година и семестар студија		Прва година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ		6					
Услови за избор/слушање предмета		нема					
Број часова активне наставе		Предавања	2	Вежбе	3	Други облици наставе	
Циљеви учења: Циљ предмета је стицање знања и способности неопходних за комуникацију у професионалном окружењу, као и за успешно праћење стручних предмета у оквиру осталих програма							
Опште компетенције: Способност комуницирања у професионалном окружењу Усвајање основних инжењерских знања из области машинских елемената, отпорности материјала, механике, термотехнике Специфичне компетенције: Решавање практичних инжењерских проблема Прикупљање техничких информација и коришћење стручне литературе							
Исходи учења: Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да: 1. Разуме проблематику техничких система и њихову примену у пракси 2. Анализира, прорачуна и дефинише машинске везе, преноснике елементе обртног кретања, термотехничке уређаје 3. Објасни рационалне конструкционе облике 4. Правило изабере машинске делове и уређаје који постоје на тржишту							
Садржај предмета: Предавања (Теоријска настава): Оптерећења, напрезања и деформације. Степен сигурности и дозвољени напони. Машинске везе. Растављиве везе: чивије, клинови, ускочници, навојне везе, завртњеве, опруге. Нерастављиве везе: заварени спојеви, закивци, лемљење, лепљење. Механички преносници: фриktionи, зупчасти, каишни, ланчати. Елементи обртног кретања: осовине, вратила, осовинице, рукавци, клизна лежишта, котрљајни лежајеви, спојнице. Елементи цевовода и арматуре. Машине за обраду материјала. Мотори, компресори, пумпе, вентилатори. Грејање, вентилација и климатизација. Термотехнички уређаји и опрема. Транспорт. Сабијени ваздух. Пнеуматика и хидраулика. Инсталације топле, хладне и отпадне воде. Индустриска пара. Осветљење. Снабдевање енергијом. Пројактовање и инвестиционо опремање. Вежбе (Практична настава): Семинарски радови: Прорачун сила, напона и оптерећења и димензионисање носача. Прорачун растављивих и нерастављивих машинских веза. Вратила, осовине и преносници. Прорачун грејања и вентилације објекта.							
Литература: 1) Родић Б, Настасић А, Билодић В; "Инжењерске комуникације 2", скрипта 1, 2 и 3; Виша политехничка школа, 2003 2) Родић Б, Настасић А, Билодић В; „Збирка задатака из машинских елемената“, Виша политехничка школа, 1999							
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 и вежбама приказану кроз: - постављање питања на часу, - приказ, изношење и коментарисање примера - учешће у расправама и решавању проблема, - припремљеност за	- припреме за предавања - претраживање стручне литературе - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања изношење својих виђења	5	

				<p>наставу и практична питања на часу.</p> <p>При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова</p>		
Вежбе	0,35	1,2,3,4	<p>- решавање примера и проблема из праксе</p> <p>- презентација сопствених резултата студената</p>	<p>Оцењује се:</p> <p>1) редовност присуства;</p> <p>2) активност на предавањима и вежбама приказану кроз:</p> <p>- постављање питања на часу,</p> <p>- учешће у решавању проблема,</p> <p>- припремљеност за наставу и практична питања на часу.</p> <p>При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова</p>	<p>- припреме за вежбе</p> <p>- претраживање стручне литературе</p> <p>- праћења вежби</p> <p>- постављање питања ради додатног објашњавања</p> <p>- израда задатака и решавање на часу</p>	5
Семинарски рад	2,3	1,2,3,4	<p>- израда и презентација семинарског рада</p> <p>- дискусија и питања на тему рада</p> <p>- вредновање студентског рада од стране наставника</p>	<p>Оцењује се:</p> <p>- начин израде семинарских радова – исправно примена прорачуна и креирања техничке документације</p> <p>- тачност прорачуна</p> <p>- прецизност</p> <p>- поштовање датих термина за израду семинарских радова</p>	<p>- претраживање стручне литературе</p> <p>- израда семинарског рада</p> <p>- консултације током израде рада</p> <p>- припрема и израда рада</p>	40
Полагање испита	3	1,2,3,4	израда писменог испита	Успех на испиту се оцењује помоћу решавања задатака	<p>- припреме за полагање испита кроз консултације и прорада пређеног градива коришћењем литературе</p>	50
ЗБИР	6					100
<p>Напомене у вези са оцењивањем:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 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. 						
<p>Услови за полагање испита:</p> <p>Остварено најмање 24 поена кроз предиспитне обавезе</p>						

4.7. Структура и својства материјала

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Структура и својства материјала – ССМ50ТР0					
Наставник		др Марина Стаменовић					
Врста предмета		Стручно-апликативни					
Тип предмета		Обавезни					
Година и семестар студија		Прва година, летњи 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 основних принципа науке о материјалима и инжењерства материјала. Стицање основних знања неопходних за разумевање структуре материјала, везе која постоји између структуре и физичко-хемијских својстава материјала, као и утицаја начина добијања материјала на његове својства као и разумевање и примену основних принципа неопходних за избор материјала за одређену примену као и могућност њихове рециклаже. Стицање знања о новим материјалима.							
Опште компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност повезивања теоријских и практичних знања; - Способност системског приступа учењу; 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Познавање структуре материјала - Познавање корелације између структуре материјала и њихових својстава - Познавање стандардних метода испитивања материјала - Способност препознавања рециклабирних материјала на основу њихове структуре и својстава 							
Исходи учења:							
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Препозна врсту материјала; 2. Разуме основне појмове везане за све нивое структуре материјала 3. Дефинише и објасни механичка, електрична, магнетна, топлотна и оптичка својства материјала 4. Разуме корелацију између својстава и структуре материјала и њен утицај на прерадљивост материјала. 5. Опише методе испитивања материјала; 6. Користи стандарде из области испитивања материјала; 7. Објасни значај корозије материјала; 8. Познаје примену материјала; 9. Дефинише економске, социјалне и еколошке факторе у науци и инжењерству материјала; 10. Препозна могућност рециклаже различитих материјала; 11. Претражује стручну литературу из области материјала; 							
Садржај предмета:							
Предавања (Теоријска настава):							
Наука о материјалима и инжењерство материјала. Појам материјала. Материјали кроз историју и потреба за новим материјалима. Класификација материјала. Врсте материјала. Врсте веза у материјалима и зависност структуре материјала од врсте веза. Структура материјала. Паковање. Кристални материјали (метали и керамика). Несавршености. Некристални материјали (стакло и полимери). Појам фазе и фазних прелазу у чврстим материјалима. Својства материјала и методе испитивања (механичка, електрична, магнетна, топлотна и оптичка). Посебни материјали (бленде, легуре и композити). Нови материјали (биоматеријали, телни кристали и нано материјали). Корозија материјала. Примена материјала. Економски, социјални и еколошки фактори у науци и инжењерству материјала. Рециклабирност материјала.							
Вежбе (Практична настава):							
Семинарски радови из одабраних тематских целина врсте, структуре и својства материјала, метода испитивања материјала, нових материјала и примене, као и могућности рециклаже. Разматрање стандарда из области испитивања материјала. Услови испитивања и критеријуми за избор методе испитивања. Примери анализе и тумачења резултата различитих испитивања одређених материјала. Посета акредитованим лабораторијама за испитивање материјала. Претраживање стручне литературе из области материјала.							
Литература							
Основна:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Живковић И., Алексић Р., Основе познавања материјала, Универзитет уметности, Београд, 2012. 							
Допунска:							
<ol style="list-style-type: none"> 2. W.G. Moffat, G.W. Pearsall, J. Wulff, <i>Структуре и особине материјала</i>, I Део, ТМФ, Београд, 1975. 3. Љ. Николић, В. Срдих, <i>Особине материјала</i>, Технолошки факултет, Нови Сад, 2011. 4. Раногојец Ј., <i>Методe карактеризације материјала</i>, Технолошки факултет, Нови Сад, 2005. 5. William D. Callister, Jr., <i>Materials Science and Engineering - An Introduction</i>, JohnWiley&Sons, NY, 2007. 							
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студента	Поени	
Предавања	0,6	1,2,3,4,5,7, 8,9,10,11,12	<ul style="list-style-type: none"> - излагање наставника; - демонстрација; - дискусија. 	- вредновање активности студента;	<ul style="list-style-type: none"> - припрема за предавања; - активно праћење предавања; - учествовање у решавању проблема; - учествовање у дискусији; 	10	

Вежбе	0,6	3,4,5,6,8,12	- излагање наставника; - решавање проблема из праксе; - самостални рад	- вредновање активности студента.	- припрема за вежбе; - активно праћење излагања наставника; - учествовање у решавању проблема; - самостално решавање проблема.	10
Семинарски рад	0,6	1,2,3,4, 7,8,9,10	- 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.	- 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
Колоквијуми	2,4	1-10	- писмено одговарање на постављена питања.	Оцењивање постигнутог успеха на тесту кроз тачне одговоре на постављена питања.	- припреме за полагање колоквијума; - консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	40
Полагање испита	1,8	1-10	- писмени испит.	- оцењивање одговора на постављена питања;	- самостално учење за полагање испита; - консултације; - обнављање и вежбања градива са предавања и вежби.	30
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 колоквијуму наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржаног колоквијума. 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 30 поена кроз предиспитне обавезе.						

4.8. Одрживи развој и животна средина

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Одрживи развој и животна средина – ОРЖ50ТРО					
Наставник		др Оливера Јовановић					
Врста предмета		Стручни					
Тип предмета		Обавезни					
Година и семестар студија		Прва година, зимски семестар					
Број ЕСПБ		7					
Услови за избор/слушање предмета		Нема					
Број часова активне наставе		Предавања	3	Вежбе	1	Други облици наставе	0
Циљеви учења:							
Упознати студенте с потребом очувања и унапређивања природе и животне средине, као темељем за примену концепта одрживог развоја, изложити основна начела одрживог развоја и заштите животне средине и приказати садашње стање заштите животне средине у Србији. Представити студентима националну стратегију одрживог развоја и национални програм заштите животне средине Србије.							
Опште компетенције:							
- Способност разумевања општих законитости функционисања живог света и појава које угрожавају његово очување							
Специфичне компетенције:							
- Способност дефинисања основних појмова из одрживог развоја							
- Анализирање последица нарушавања природне равнотеже							
Исходи учења:							
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:							
1. Објасни појам и принципе одрживог развоја							
2. Анализира законитости у природи							
3. Процени утицај антропогеног фактора на животну средину							
4. Сагледа садашње стање заштите животне средине у Србији							
Садржај предмета:							
Предавања (Теоријска настава):							
Одрживи развој – основни појмови, принципи одрживог развоја, процена утицаја на животну средину, национална стратегија одрживог развоја Србије, економија и одрживи развој, политика и одрживи развој, образовање и одрживи развој, енергетика и одрживи развој, заштита животне средине – концепт, примена и терминологија, начела заштите животне средине, основне мере заштите животне средине, стандарди заштите животне средине, национални програм заштите животне средине Србије, садашње стање животне средине, узроци деградације животне средине, циљеви заштите животне средине, мере за спровођење програма заштите животне средине.							
Вежбе (Практична настава):							
Презентација занимљивих филмова, упознавање и дискусија о предмету кроз различите брошуре, интернет стране и чланке који допуњују теоријска знања из овог предмета. Активно учешће студената кроз израду семинарских радова који обрађују поједине методске јединице обухваћене програмом предмета.							
Литература							
Основна:							
1. Ђукановић, М., Животна средина и одрживи развој, Елит, Београд, 1996.							
Допунска:							
1. Стевановић Б. и др., Енциклопедија Животна средина и одрживи развој, Еколибри, Београд, Завод за уџбенике и наставна средства – Српско Сарајево, 2003.							
2. Ђукић П., Павловски М., Екологија и друштво, Екоцентар, Београд, 1999.							
3. Национална стратегија одрживог развоја, Влада Републике Србије, Београд, 2008.							
4. Национални програм заштите животне средине, Влада Републике Србије, Београд, 2011.							
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени	
Предавања	0.5	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	0.5	1, 2, 3, 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> - решавање проблема из праксе - презентација сопствених резултата и закључака студената - тимски рад студената 	<p>Оцењује се: 1) редовност присуства; 2) активност приказану кроз:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова</p>	<ul style="list-style-type: none"> - припреме за вежбе - праћење вежби - постављање питања ради додатног објашњавања 	10
Семинарски рад	1	1, 2, 3, 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> - дискусија и питања на тему рада - студентско вредновање сопственог рада - вредновање студентског рада од стране наставника 	<p>Оцењује се:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	0.5	2, 4	<ul style="list-style-type: none"> - писмени одговор на питање из до тада изложеног градива 	<ul style="list-style-type: none"> - оцењује се постигнути успех на тесту кроз одговор на постављено питање 	<ul style="list-style-type: none"> - припреме за полагање колоквијума - консултације - прорада пређеног градива коришћењем литературе 	10
Полагање испита	4.5	1, 2, 3, 4, 5	<ul style="list-style-type: none"> - израда писменог испита 	<ul style="list-style-type: none"> - оцењује се постигнути успех на испиту кроз дате тачне одговоре на постављена питања 	<ul style="list-style-type: none"> - припреме за полагање испита кроз консултације - прорада пређеног градива коришћењем литературе 	50
ЗБИР	7					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 издром и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. 4. 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 30 поена кроз предиспитне обавезе						

4.9. Менаџмент квалитетом

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Менаџмент квалитетом - МКВ50000					
Наставник		др Витомир Миладиновић					
Врста предмета		Стручни					
Тип предмета		Обавезни					
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	0
Циљеви учења:							
<ul style="list-style-type: none"> - 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:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност прикупљања и обраде података и литературе. 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - 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:							
<ol style="list-style-type: none"> 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).							
Литература:							
Основна:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Паунковић, З., Менаџмент квалитетом, Ауторизованих предавања предметног наставника, ВПШ, Београд, 2004. 							
Допунска:							
<ol style="list-style-type: none"> 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. Лазић, 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	- припреме за предавања; - праћење предавања; - учествовање у предавањима кроз постављање питања и отварање	5	

				урађених примера из струке, - учешће у дискусији и анализи урађених примера из струке од стране осталих студената.	дискусија, - изношење својих ставова и мишљења.	
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.

Услови за полагање испита:

- Остварено најмање 20 поена кроз активности у настави.

4.10. Безбедност технолошких процеса

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Безбедност технолошких процеса - БТП50Т00					
Наставник		др Драгослав Угарак					
Врста предмета		Обавезни					
Тип предмета		Стручни					
Година и семестар студија		Друга година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ		6					
Услови за избор/слушање предмета		Нема услова					
Број часова активне наставе		Предавања	3	Вежбе	1	Други облици наставе	1
Циљеви учења:							
<ul style="list-style-type: none"> - 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:							
<ul style="list-style-type: none"> - Спровођење мера у складу с правилницима и стандардима - Способност ефективног комуницирања у радном окружењу 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - 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:							
<ol style="list-style-type: none"> 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 научно 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, радovima у шумарству, хемијско-технолошким процесима, у саобраћају, у пољопривредним радovima, 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:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауторизована предавања предметног наставника. 							
Допунска:							
<ol style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> - предавања - видео презентације - дискусија - претраживање литературе - коришћење интернета 	<p>Оцењује се:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима и вежбама приказану кроз: <ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - решавање примера и проблема из праксе - презентација сопствених резултата и 	<p>При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих</p>	<ul style="list-style-type: none"> - припреме за вежбе - претраживање стручне литературе - праћења вежби - постављање питања ради 	5	

			закључака студената - тимски рад студената	одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова	додатног објашњавања - израда задатака и решавање на часу	
Семинарски рад	0,6	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	1,4	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	3,2	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						
<ul style="list-style-type: none"> - 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:						
<ul style="list-style-type: none"> - Остварено најмање 20 поена кроз предиспитне обавезе. 						

4.11. Право животне средине

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Право животне средине - ПЖС50ТОО					
Наставник		др Дејан Миленковић					
Тип предмета		Обавезни					
Врста предмета		Стручно-апликативни					
Година и семестар студија		Друга година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ		5					
Услови за избор/слушање предмета		Нема услова					
Број часова активне наставе		Предавања	2	Вежбе	1	Други облици наставе	0
Циљеви учења:							
Упознавање и изучавање правног оквира заштите животне средине. Како је реч о правној материји, студенти треба да стекну знање о појму права животне средине, историјским развојем и међународним и унутрашњим стандардима у овој области, новим изазовима еколошке политике и права у различитим димензијама који прати савремени одрживи развој. Упознавање студената са правном регулативом како на међународном тако и на унутрашњем плану у овој области, је од фундаменталног значаја за разумевање проблема и један је од основних циљева учења који се извођењем наставе жели постићи.							
Опште компетенције:							
1. Способност разумевања правних норми и правног оквира заштите животне средине;							
Специфичне компетенције:							
1. Разумевање правног оквира заштите животне средине у појединим областима права заштите животне средине;							
2. Разумевање правних норми које проистичу из конвенција, уговора и других међународних докумената који се односе на заштиту животне средине и њиховог утицаја на домаћи правни систем.							
Исходи учења:							
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:							
1. Објасни правне норме и општи правни оквир заштите животне средине;							
2. Разликује правне норме које се односе на поједине области заштите животне средине;							
3. Опише правне норме које проистичу из конвенција, уговора и других међународних докумената које је ратификовала република Србија;							
4. Тумачи правне норме које се односе на заштиту животне средине.							
Садржај предмета:							
Предавања (Теоријска настава):							
Уводни и основни правни појмови; Анализа међународних докумената универзалних и регионалних међународних организација (УН, Савет Европе, Европска Унија), у којима су садржани међународни стандарди права животне средине; домаће законодавство и регулатива у области заштите животне средине; имплементација међународних стандарда у домаће право у овој области; Закон о заштити животне средине као системским законом у овој области; други закони и регулативе који се односе на поједине области заштите животне средине; организациони оквир заштите животне средине у Србији; судска заштита у кривично-правном, грађанско-правном, прекршајном и поступку по привредним преступима.							
Вежбе (Практична настава):							
Практична примена правних норми и регулатива.							
Литература:							
Основна:							
1. Миленковић, Д. Право заштите животне средине, Београдска политехника, Београд, 2006.							
Допунска:							
1. 1. Миленковић, Д. <i>Збирка прописа из области заштите животне средине</i> , Службени гласник, Београд, 2006.							
2. Кавран, Д.Петковић, Г. (приређивачи), <i>Право и животна средина (зборник радова)</i> , Београд, 1997							
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени	
Предавања	0,2	од 1 до 4	- излагање наставника; - дискусија.	- одговори на постављена питања	- активно праћење наставе; - учествовање у дискусији.	5	
Вежбе	1,3	од 1 до 4	- студије случајева; - тестови	- одговори на постављена питања - тестови - презентације студије случаја	- учествовање у дискусији; - израда тестова	25	
Периодична провера знања студената	1,0	од 1 до 4	- писмено давање одговора на постављена питања	- два колоквијума (сваки колоквијум садржи 20 питања из одговарајућих области при чему сваки колоквијум доноси 10 бодова)	- самостални рад (учење) на припремању садржаја; - писмени рад студената кроз давање одговора на позната питања.	20	

Полагање испита	2,5	од 1 до 4	- усмено давање одговора на постављена питања	- усмени испит (садржи три питања)	- самостални рад (учење) на припремању садржаја; - усмени испит студената кроз давање одговора на постављена питања.	50
ЗБИР	5					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Студенти нису у обавези да полагају колоквијуме нити да на вежбама раде тестове. 2. За прелазну оцену на колоквијумима студент мора да освоји минимално 6 поена од максималних 10. 3. На основу положених колоквијума и успешно израђених тестова, студент се ослобађа дела или делова градива на испиту. 4. Уколико студент не положи колоквијуме и не ради тестове, на испиту полаже комплетно градиво и у том случају испит носи 90 поена. 5. Резултати колоквијума објављују се најкасније 48 сати по одржаном колоквијуму. 6. Поени стечени по основу активности у току предавања и вежби усмено се саопштавају студенту на последњем термину наставе. 7. Студент не може бити ослобођен полагања усменог испита на основу поена стечених у току предиспитних обавеза. 						
Услови за полагање испита:						
Нема услова						

4.12. Управљање рециклабирним отпадом

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Управљање рециклабирним отпадом – УРО50ТРО					
Наставник		др Марина Стаменовић					
Врста предмета		Стручно-апликативни					
Тип предмета		Обавезни					
Година и семестар студија		Друга година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ		6					
Услови за избор/слушање предмета		Нема					
Број часова активне наставе		Предавања	2	Вежбе	1	Други облици наставе	0
Циљеви учења:							
<p>СТИЦАЊЕ САЗНАЊА О РАЗНИМ АСПЕКТИМА УПРАВЉАЊА ЧВРСТИМ ОТПАДОМ, СА ПОСЕБНИМ НАГЛАСКОМ НА РЕЦИКЛАБИРНИ ОТПАД. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА МОГУЋНОСТИМА ОЧУВАЊА ЉУДСКОГ ЗДРАВЉА И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И КОНЗЕРВАЦИЈЕ ОГРАНИЧЕНИХ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА КРОЗ ИСКОРИШЋЕЊЕ И РЕЦИКЛИРАЊЕ ОТПАДНИХ МАТЕРИЈАЛА ПРИМЕНОМ ИНЖЕЊЕРСКИХ И НАУЧНИХ ПРИНЦИПА.</p>							
Опште компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност системског приступа учењу - Способност прикупљања и обраде података и литературе 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност дефинисања функционалних елемената система за управљање отпадом - Способност управљања рециклабирним отпадом - Способност спровођења законских регулатива у области управљања рециклабирним отпадом 							
Исходи учења:							
<p>Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дефинише све функционалне елементе система за управљање отпадом 2. Препозна значај и место рециклаже у интегрисаном систему управљања отпадом; 3. Наведете изворе, својства и састав чврстог отпада 4. Објасни физичка, хемијска и биолошка својства чврстог отпада 5. Наведете карактеристике рециклабирних отпадних материјала 6. Правилно поступа са рециклабирним отпадом на извору настајања и у постројењу за процесирање отпада, применом интегрисаног система управљања чврстим отпадом, 7. Планира и организује сакупљање и одношење рециклабирних отпадних материјала 8. Идентификује проблеме који утичу на целокупан систем управљања рециклабирним отпадом и предлаже одговарајућа решења 9. Дефинише и објасни методе трансформације отпада 10. Описује начине коначног одлагања отпада 11. Претражује и користи стручну литературу 12. Познаје директиве Европске уније у области управљања отпадом и рециклаже 							
Садржај предмета:							
Предавања (Теоријска настава):							
<p>Функционални елементи система за управљање отпадом, Извори и својства чврстог отпада, Законска регулатива Европске уније и Србије у области управљања отпадом, Састав отпада, Физичка, хемијска и биолошка својства отпада, Руковање чврстим отпадом на извору, сакупљање и транспорт, Методе третмана (физичке, хемијске и биолошке), Рециклирање материјала из КЧО, Издвајање рециклабирних материјала из отпадног тока, Сортирање, компактирање, транспорт рециклабирних материјала, Крајње процесирање рециклабирних материјала ради обезбеђивања сировина за произвођаче или крајњих производа, Директиве ЕУ, Искоришћење енергије и добијање корисних производа трансформацијом отпада, Депоновање.</p>							
Вежбе (Практична настава):							
Семинарски радови из одабраних тематских целина управљања отпадом							
Литература							
Основна:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. М. Ристић, М. Вуковић, Управљање чврстим отпадом, Технологије прераде и одлагања, Технички факултет у Бору, Бор, 2006. 2. G. Tchobanoglous, H. Theisen, S.A. Vigil, Integrated Solid Waste Management – Engineering Principles and Management Issues, McGraw-Hill, Inc., New York, 1993. 3. G. Tchobanoglous, F. Kreith, Handbook of Solid Waste Management, McGraw-Hill, Inc., New York, 2002. 4. Михајлов, А., Вујић, Г., Убавин, Д., Управљање опасним отпадом и рециклажне технологије, Скрипта, интерно издање ФТН 2007. 							
Допунска:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. William C. Blackman, Jr., Basic hazardous waste management, 3rd ed., CRC Press, USA, 2001. 2. Matthew J. Franchetti, Solid waste analysis and minimization-A systems approach, McGraw-Hill books, USA, 2009. 							
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени	
Предавања	0,6	1,2,3,4,5,6,7, 8,9,10	<ul style="list-style-type: none"> - излагање наставника; - демонстрација; - дискусија. 	- вредновање активности студента;	<ul style="list-style-type: none"> - припрема за предавања; - активно праћење предавања; - учествовање у решавању проблема; - учествовање у дискусији; 	10	

Вежбе	0,6	7,9,10	- излагање наставника; - решавање проблема из праксе; - самостални рад	- вредновање активности студента.	- припрема за вежбе; - активно праћење излагања наставника; - учествовање у решавању проблема; - самостално решавање проблема.	10
Семинарски рад	0,6	3,5,6,7,8, 9,10	- 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.	- 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
Колоквијуми	1,8	1,2,3,4,5, 6,7,8,10	- писмено одговарање на постављена питања.	Оцењивање постигнутог успеха на тесту кроз тачне одговоре на постављена питања.	- припреме за полагање колоквијума; - консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	30
Полагање испита	2,4	1,2,3,4,5, 6,7,8,10	- писмени испит.	- оцењивање одговора на постављена питања;	- самостално учење за полагање испита; - консултације; - обнављање и вежбања градива са предавања и вежби.	40
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 колоквијуму наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржаног колоквијума. 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 30 поена кроз предиспитне обавезе.						

4.13. Операције и уређаји у рециклажи

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета	Операције и уређаји за рециклажу – ОУР50ГРО					
Наставник	др Марина Стаменовић					
Врста предмета	Стручно-апликативни					
Тип предмета	Обавезни					
Година и семестар студија	Друга година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ	6					
Услови за избор/слушање предмета	Услов за полагање су положени предмети Математика и Физика					
Број часова активне наставе	Предавања	3	Вежбе	1	Други облици наставе	1
Циљеви учења:						
Оспособљавање будућих инжењера рециклажних технологија да применом стечених знања анализирају сложене технолошке процесе рециклаже састављене од основних технолошких операција. Идентификовање основних технолошких операција, уз практичну примену знања о класификацији и својствима уређаја, у којима се обављају технолошке операције у процесима рециклаже.						
Опште компетенције:						
<ul style="list-style-type: none"> - Повезивање теоријских и практичних знања у радном окружењу - Способност препознавања трендова у савременој стручној пракси - Способност за самостални и тимски рад 						
Специфичне компетенције:						
<ul style="list-style-type: none"> - Способност разумевања корелације између елемената основних технолошких операција и захтева савремених уређаја за рециклажу, - Способност уопштавања знања о основним технолошким операцијама у сложеном процесу рециклаже - Способност комбиновања производних карактеристика уређаја за рециклажу са технолошким захтевима рециклажног процеса - Способност праћења стручне литературе, усвајања и примењивања иновација у области уређаја за рециклажу. 						
Исходи учења:						
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:						
<ul style="list-style-type: none"> - Анализира најсложеније технолошке процесе на основне технолошке операције - Успостави аналогију између технолошких операција које припадају истој групи основних технолошких операција - Препозна уређаје који се користе у процесима рециклаже материјала - Практично примени знања о класификацији и својствима уређаја у којима се обављају технолошке операције у процесима рециклаже - Објасни извођење технолошких операција на одговарајућим уређајима - Опише конструкцију и начин рада уређаја за рециклажу - Комбинује производне карактеристике уређаја за рециклажу са технолошким захтевима рециклажног процеса - Правилно користи системе јединица и димензија - Самостално обавља инжењерске прорачуне и проверава тачност израчунавања - Претражује стручну литературу, прати и примењује новине у области уређаја за рециклажу 						
Садржај предмета:						
Предавања (Теоријска настава):						
Увод у технолошке операције. Аналогије преноса количине кретања, топлоте и масе – покретачка сила. Основи механике флуида. Механичке операције у рециклажи и уређаји: транспорт флуида, филтрација, ситњење, таложње, центрифугирање, флуидизација, мешање и мешење, ситњење и просејавање, предкласирање и класирање, и прање. Основи преноса топлоте – механизми преноса. Топлотне операције у рециклажи и уређаји: кондензација, упаравање, размењивачи топлоте, сушење, кристализација и хлађење. Основи принципи преноса масе. Дифузионе операције у рециклажи и уређаји: дестилација, ректификација, мембранска сепарација, апсорпција, екстракција, адсорпција. Комбиноване операције и уређаји за рециклажу материјала. Помоћна опрема и уређаји.						
Вежбе (Практична настава):						
Решавање рачунских задатака везаних за основне технолошке операције. Семинарски радови из одабраних тематских целина. Разматрање техничке документације произвођача уређаја и опреме.						
Други облици наставе (ДОН):						
Практична настава у постројењима за рециклажу материјала.						
Литература						
Основна:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. М. Стаменовић, Ауторизована предавања - у припреми, Београдска политехника, Београд 2. М. Михајловић, Практикум рачунских вежби из Технолошких операција, Београдска политехника, 2011. 3. Б. Бранковић, Поступци и уређаји за рециклирање отпадног материјала, ИТНМС, Београд, 2002. 4. Ј. Ходолич ет ал, Рециклажа и рециклажне технологије, ФТН издаваштво, Нови Сад, 2011. 5. Симоновић, Д., Вуковић, Д., Цвијовић, С., Кончар-Ђурђевић, С., Технолошке операције I, Београд, ТМФ, 1987. 6. Цвијовић, С., Кончар-Ђурђевић, С., Симоновић, Д., Вуковић, Д., Технолошке операције II, Београд, ТМФ, 1988. 7. М. Совил, Дифузионе операције, Технолошки факултет, Нови Сад, 2004. 						
Допунска:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. L. F. Albright, Albright's chemical engineering handbook, CRC Press, USA, 2009. 2. J. M. Coulson, J. F. Richardson, Chemical Engineering - Fluid Flow, Heat Transfer and Mass Transfer, Volume 1, 6th ed., Butterworth-Heinemann, Oxford, UK, 1999. 						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени

Предавања	0,3	2,3,4,5,6,7, 8,9,10,11	- излагање наставника; - демонстрација; - дискусија.	- вредновање активности студента;	- припрема за предавања; - активно праћење предавања; - учествовање у решавању проблема; - учествовање у дискусији;	5
Вежбе	0,3	1,2,3,4,5,7,9,11	- излагање наставника; - решавање проблема из праксе; - самостални рад	- вредновање активности студента.	- припрема за вежбе; - активно праћење излагања наставника; - учествовање у решавању проблема; - самостално решавање проблема.	5
Семинарски рад	0,6	1,2,8,9,10,11	- 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.	- 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
Практична настава у фабрици (ДОН)	0,6	2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11	- решавање примера и проблема из праксе; - презентација сопствених резултата и закључака студената; - тимски рад студената.	- редовност присуства; - активност на вежбама приказана кроз: - постављање питања; - приказ, изношење и коментарисање примера; - учешће у практичном раду; - 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; - претраживање стручне литературе; - праћења вежби; - постављање питања ради додатног објашњавања.	10
Колоквијуми	2,4	3,4,5, 7,8,9,10,11	- писмено одговарање на постављена питања.	Оцењивање постигнутог успеха на тесту кроз тачне одговоре на постављена питања.	- припреме за полагање колоквијума; - консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	40

Полагање испита	1,8	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,11	- писмени испит.	- оцењивање одговора на постављена питања;	- самостално учење за полагање испита; - консултације; - обнављање и вежбања градива са предавања и вежби.	30
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 изразом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. 4. 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 30 поена кроз предиспитне обавезе.						

4.14. Енглески језика 2

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Енглески језик 2 - ЕНГ 50002					
Наставник		Светлана Велимирац					
Врста предмета		Обавезни					
Тип предмета		Академско-општеобразовни					
Година и семестар студија		Друга година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ		5					
Услови за избор/слушање предмета		нема					
Број часова активне наставе		Предавања	2	Вежбе	1	Други облици наставе	0
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:							
1. Способност комуникације на енглеском језику							
Специфичне компетенције:							
1. 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.							
Литература:							
Основна:							
1. Велимирац, С, Енглески језик - збирка текстова са вежбањима, ВШСС Београдска политехника, Београд, 2006;							
Допунска:							
1. Гајић, Р, Збирка текстова, Виша политехничка школа, Београд, 2003.							
2. Harmer, J, Lethaby, C, Acevedo A, Just Right (Pre-intermediate), Student's Book/Workbook + Class Audio CD, Marshall Cavendish Education 2006.							
3. Harmer, J, Lethaby, C, Acevedo A, Just Skills-Listening and Speaking Marshall Cavendish Education 2006.							
4. ЕССЕ речник са граматиком, Институт за стране језике, Београд 2005.							
5. Интерактивни теџај Euro plus Reward, Мозаик књига, Загреб, 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:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Број поена остварен на писменој провери наставник саопштава студенту најкасније 10 дана након одржане провере. 2. Број поена остварен на усменој провери наставник саопштава студенту након одржане провере. 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:						
Нема услова						

4.15. Примена рачунара

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Примена рачунара – ПРА50Т00					
Наставник		др Љубомир Лазић					
Врста предмета		Стручно-апликативни					
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	4	Други облици наставе	0
Циљеви учења:							
<p>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.</p>							
Опште компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност примене теоријског знања у практичном раду на рачунару. - Разумевање и употреба стручних израза на енглеском језику, специфичних за област рачунарства. 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - 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:							
<p>Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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):							
<p>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.</p>							
Вежбе (Практична настава):							
<p>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.</p>							
Литература							
<ol style="list-style-type: none"> 1. В.Радивојевић, С.Трајковић <i>Примена рачунара, MS Office 2007</i>, Београдска Политехника, Београд, 2011. 							
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени	
Предавања	0,2	1, 3, 6	- предавање; - дискусија.	- Оцењује се присуство и активност на предавањима.	- припреме за предавања; - праћење предавања; - постављање питања.	4	
Вежбе	0,4	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	- припреме за вежбе; - праћење упутства за израду вежби; - израда вежби на рачунару; - упоређивање креираних докумената са другим	11	

				студентима.	студентима; -постављање питања.	
Колоквијуми	2,4	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	2,0	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	5					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Број поена остварен на предавањима и вежбама наставник саопштава студенту на последњем часу предавања. 2. Број поена остварен на колоквијуму наставник саопштава студенту непосредно после колоквијума. 3. 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:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Остварено најмање 30 поена кроз предиспитне обавезе (вежбе и колоквијуме). 						

4.16. Физичкохемијски процеси у рециклажи

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Физичкохемијски процеси у рециклажи – ФХР50ТРО					
Наставник		мр Доминик Бркић					
Врста предмета		Стручно-апликативни					
Тип предмета		Обавезни					
Година и семестар студија		Друга година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ		6					
Услови за избор/слушање предмета		Услов за похађање предмета је положен испит из Хемије					
Број часова активне наставе		Предавања	2	Вежбе	1	Други облици наставе	1
Циљеви учења:							
Усвајање теоријских и практичних знања и вештина неопходних за потпуно разумевање технологије рециклаже. Примењивање стечених знања и вештина у процесу добијања производа из рециклабирних материјала. Оспособљавање студената за квалитетно праћење наставе током даљег студирања, а нарочито из предмета: Рециклажне технологије 1 и Рециклажне технологије 2.							
Опште компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност повезивања теоријских и практичних знања у радном окружењу; - Способност системског приступа учењу. 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност познавања и разумевања физичкохемијских процеса у току рециклаже материјала; - Способност решавања проблема из области рециклажних технологија коришћењем физичкохемијских принципа. 							
Исходи учења:							
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Примени стечена знања и вештине за решавање проблема из области рециклажних технологија; 2. Објасни начине добијања рециклабирних материјала; 3. Опише физичкохемијска својства рециклабирних материјала 4. Класификује трансформације рециклабирних материјала у току рециклаже; 5. Објасни промене физичкохемијских својстава рециклабирних материјала у току рециклаже; 6. Користи одговарајуће физичкохемијске методе у процесу добијања производа из рециклабирних материјала. 							
Садржај предмета:							
Предавања (Теоријска настава):							
Полимери. Добијање полимера. Хемијска својства полимера. Топљење полимера. Деградација полимера. Природни полимери. Целулоза и папир. Растварање. Развлакњивање целулозе. Флотација. Неутрализација тонера (мастила и боје). Избелјивање папира. Метали и њихове легуре. Физичкохемијска својства метала. Сепарација метала. Топљење метала. Стакло. Хемијски састав стакла. Топљење стакла. Гума као полимер. Деградација гуме. Пиролиза отпадних уља. Електролиза и галвански елементи. Акумулатори и батерије. Електронски отпад. Физичкохемијска својства муља насталог пречишћавањем воде.							
Вежбе (Практична настава):							
Сагоревање. Неутрализација. Растварање отпада. Коагулација							
Други облици наставе (ДОН):							
Деградација полимера. Неутрализација тонера и белјење папира. Електролитичко добијање бакра. Неутрализација киселине из акумулатора.							
Литература:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Бркић, Д.: Ауторизована предавања у припреми, Београдска политехника 2. Бркић, Д.: Практикум у припреми, Београдска политехника 3. Manahan, S.: Fundamentals of Environmental Chemistry, CRC Press LLC, 2001 4. Alcock, C.V.: Thermochemical Processes Principles and Models, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2001 5. Ђорђевић, С., Дражић, В.: Физичка хемија, ТМФ, Београд, 2000. 							
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени	
Предавања	1	1-6	- 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	
Вежбе	0,5	2-6	- излагање наставника; - решавање проблема; - самостални рад.	- вредновање активности студента.	- припрема за вежбе; - активно праћење излагања наставника; - учествовање у решавању проблема; - самостално решавање задатака.	5	

Лабораторијске вежбе (ДОН)	0,5	2-6	- демонстрација; - лабораторијски (практичан) рад; - рад у тиму.	- вредновње и/или оцењивање тачности, прецизности, запажања и закључака експерименталног (лабораторијског) рада.	- припрема за лабораторијски рад; - припрема за тест; - израда експерименталних огледа; - писање запажања и закључака.	10
Периодична провера знања (колоквијуми)	2	1-6	- израда самосталног писменог рада	- оцењивање одговора колоквијуму.	- самостално учење градива пређеног на предавањима и вежбама у току семестра.	40
Полагање испита	2	1-6	- 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	6					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> Тестови на предавањима реализују се сваке недеље у терминима наставе. Број поена остварен на тестовима на предавањима, наставник саопштава студенту 7 дана након одржаног теста. Појединачни тестови на предавањима носе 1 поен. Број поена остварен лабораторијским радом и писањем запажања и закључака, студенту саопштава сарадник у настави одмах након завршене лабораторијске вежбе. Број поена остварен на колоквијуму, наставник саопштава студенту 7 дана након одржаног теста. Појединачни колоквијуми носе 10 поена. Коначна оцена студентског постигнућа предмета представља збир поена остварених кроз предиспитне обавезе и поена остварених на писменом испиту. 						
Услови за полагање испита:						
<ol style="list-style-type: none"> Остварено најмање 30 поена кроз предиспитне обавезе. Остварено најмање 10 поена на писменом испиту. 						

4.17. Рециклажне технологије 1

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Рециклажне технологије 1 - РТХ50ТР1					
Наставник		др Марина Стаменовић					
Врста предмета		Стручно-апликативни					
Тип предмета		Обавезни					
Година и семестар студија		Друга година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ		7					
Услови за избор/слушање предмета							
Број часова активне наставе		Предавања	3	Вежбе	1	Други облици наставе	2
Циљеви учења:							
Упознавање студената са нужношћу поновне употребе и рециклаже полимерних материјала и папира у примени начела хијерархије управљања отпадом као темеља заштити животне средине и одрживог развоја и процесно-технолошким аспектима добијања полимера и папира из секундарних сировина.							
Опште компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност прикупљања и обраде података и литературе, - Способност за самостални и тимски рад 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност спровођења система квалитета и законских регулатива у области рециклаже - Способност планирања, организовања и управљања технолошким поступком рециклаже полимерних материјала и папира, - Способност примене теоријских и практичних знања на правилно управљање отпадом од полимерних материјала и папира, - Способност праћења и побољшања технолошких поступака рециклаже полимерних материјала и папира; 							
Исходи учења:							
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Примени и интегрише основна знања и вештине за планирање и организовање процеса рециклаже материјала 2. Сагледа значај технолошког процеса рециклаже полимерних материјала и папира 3. Спроводи систем квалитета и законску регулативу у процесу рециклаже и управљања отпадом у складу са принципима одрживог развоја и заштите животне средине и здравља на раду 4. Препозна врсту и својства полимера и папира из отпадног тока, 5. Спроводи процесе прикупљања, сортирања, обележавања полимера и папира као секундарних сировина 6. Примени знања о физичким и хемијским својствима материјала, као и њихових трансформација у процесу рециклаже 7. Користи техничку документацију уређаја и опреме за рециклажу полимера и папира 8. Планира људске и материјалне ресурсе за технолошки процес рециклаже полимера и папира 9. Спроводи технолошки процес рециклаже полимера и папира 10. Примени стечена знања у циљу обезбеђивања продуктивности и економичности технолошког процеса рециклаже 11. Претражује и користи стручну литературу из области рециклаже 12. Примењује стечена знања у циљу обезбеђивања продуктивности и економичности технолошког процеса рециклаже; 13. Примењује методе рециклаже композитних материјала који садрже полимер 							
Садржај предмета:							
Предавања (Теоријска настава):							
Рециклажа полимерних материјала (циљ и значај, организација сакупљања и припреме полимерног отпада, рециклажа полиолефина, поливинилхлорида, полистирена, поликарбоната, полиамида, АБС-а, термореактивних полимера, полиетилентерефталата), Рециклажа папира, Законски оквир (европске директиве), Економски и еколошки аспекти рециклаже полимерних материјала и папира, Рециклажа полимерних композитних материјала.							
Вежбе (Практична настава):							
Семинарски радови из одабраних тематских целина рециклаже полимерних материјала и папира							
Други облици наставе (ДОН):							
Практична настава у постројењима за рециклажу полимерних материјала и папира							
Литература:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Ходолич ет ал, Рециклажа и рециклажне технологије, ФТН издаваштво, Нови Сад, 2011. 2. И.Г.Поповић, “Рециклажа полимерних материјала”, интерна скрипта, ТМФ, Београд, 2006. 3. Н. F. Lund, Recycling Handbook, The McGrawHill, 2001. 4. С. Јовановић ет.ал., Рециклирање полимерног отпада, Пољопривредни факултет, Бања Лука, 2002. 5. Ауторизована предавања - у припреми, Београдска политехника, Београд. 6. С. Јовановић ет.ал., Рециклирање полимерног отпада, Пољопривредни факултет, Бања Лука, 2002. 7. V. Goodship, Introduction to Plastic Recycling, 2nd ed., Rapra, UK, 2007. 8. C.P. Rader, S.D. Baldwin, D.D. Cornell, G.D. Sadler, R.F. Stockel, Eds., “Plastics, Rubber and Paper Recycling: A Pragmatic Approach”, ACS Symposium Series 609, ACS, Washington D.C., 1995. 							
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени	
Предавања	0,7	1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13,14	- излагање наставника; - демонстрација; - дискусија.	-вредновање активности студента;	- припрема за предавања; - активно праћење предавања; - учествовање у решавању проблема; - учествовање у дискусији;	10	
Вежбе	0,3	1,2,3,4,5,6,9, 10,11,12,13,14	- излагање наставника; - решавање проблема из праксе;	-вредновање активности студента.	- припрема за вежбе; - активно праћење излагања наставника; - учествовање у решавању проблема;	5	

			- самостални рад		- самостално решавање проблема.	
Семинарски рад	0,7	1,2,3,4,5,6,9,10,11,12,13,14	- 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.	- 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
Практична настава у фабрици (ДОН)	0,7	2,3,6,7,8,9,10,11,12	- решавање примера и проблема из праксе; - презентација сопствених резултата и закључака студената; - тимски рад студената.	- редовност присуства; - активност на вежбама приказана кроз: - постављање питања; - приказ, изношење и коментарисање примера; - учешће у практичном раду; - 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; - претраживање стручне литературе; - праћења вежби; - постављање питања ради додатног објашњавања.	10
Колоквијуми	2,1	1,2,3,4,6,7,8,10,11,12,14	- писмено одговарање на постављена питања.	Оцењивање постигнутог успеха на тесту кроз тачне одговоре на постављена питања.	- припреме за полагање колоквијума; - консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	30
Полагање испита	2,5	1,2,3,4,6,7,8,10,11,12,14	- писмени испит.	- оцењивање одговора на постављена питања;	- самостално учење за полагање испита; - консултације; - обнављање и вежбања градива са предавања и вежби.	35
ЗБИР	7					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 колоквијуму наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржаног колоквијума. Број поена остварен изградом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. Конечна 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 30 поена кроз предиспитне обавезе.

4.18. Стручна пракса

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета	Стручна пракса - СТП150ТРО					
Наставник	др Марина Стаменовић					
Тип предмета	Обавезни					
Врста предмета	Стручни					
Година и семестар студија	Друга година, летњи семестар					
Број ЕСПБ	3					
Услови за избор/слушање предмета	Нема					
Број часова активне наставе	Предавања	-	Вежбе	-	Други облици наставе	-
Циљеви учења:						
Циљ стручне праксе је да студент, кроз реализацију одговарајућег програма, стекне практична знања из стручно-апликативних предмета на студијском програму Рециклажне технологије						
Опште компетенције:						
- Повезивање теоретских и практичних знања						
Специфичне компетенције:						
- Способност извођења једноставнијих поступака који се примењују у процесу рециклаже						
- Способност анализирања организационе структуре предузећа за рециклажу						
- Способност примене технолошких поступака који се користе у процесу рециклаже						
Исходи учења:						
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:						
1. Демонстрира самостално извођење једноставнијих технолошких поступака који се примењују у процесу рециклаже						
2. Утврди и кратко опише организациону структуру предузећа за рециклажу материјала						
3. Објасни технолошке проступке који се примењују у процесу рециклаже						
4. Направи преглед машина и опреме који се користе у предузећу у којем је обављена пракса						
5. Утврди листу добављача репроматеријала који сарађују са предузећем у којем је обављена пракса						
6. Опише методе улазне контроле при набавци репроматеријала						
7. Препозна мере безбедности на раду које се примењују у предузећу где је обављена пракса						
Садржај предмета:						
Предавања (Теоријска настава):						
Вежбе (Практична настава):						
Други облици наставе (ДОН):						
Кроз петнаестодневни боравак у изабраном предузећу за рециклажу материјала, и директно укључивање у производњу са обавезним вођењем дневника, студенти се упознају са организацијом, технологијом и производним програмом који обрађују у извештају. Реализацију прате ментори из школе и из радне организације у којој се пракса остварује.						
Литература:						
Основна:						
1. Расположива документација предузећа, која се може ставити на увид.						
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		- Практичан рад - Вођење дневника	
Израда извештаја	0,5	2,3,4, 5,6,7	Извештавање		Израда извештаја	
Одбрана	0,5	2,3,4, 5,6,7	Усмена одбрана	Вредновање извештаја и одбране	Припрема за одбрану	
ЗБИР	3					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
Студент на одбрану доноси дневник и извештај. Током одбране усмено одговара на питања ментора. Одбрана се вреднује са: положио или није положио и одмах се саопштава студенту.						
Услови за полагање испита:						
Потврда од стране предузећа да је студент обавио стручну праксу.						

4.19. Рециклажне технологије 2

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Рециклажне технологије 2 – РТХ50ТР2					
Наставник		др Марина Стаменовић					
Врста предмета		Стручно-апликативни					
Тип предмета		Обавезни					
Година и семестар студија		Трећа година, зимски семестар					
Број ЕСПБ		7					
Услови за избор/слушање предмета		Услов за избор предмета је положен предмет Операције и уређаји у рециклажи					
Број часова активне наставе		Предавања	3	Вежбе	1	Други облици наставе	2
Циљеви учења:							
Упознавање студената са нужношћу поновне употребе и рециклаже метала и стакла у примени начела хијерархије управљања отпадом као темеља заштити животне средине и одрживог развоја и процесно-технолошким аспектима добијања метала и стакла из секундарних сировина. Упознавање са значајем правилног управљања опасним отпадом из индустрије, установа и домаћинства, као и посебним токовима отпада.							
Опште компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност прикупљања и обраде података и литературе, - Способност за самостални и тимски рад 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност спровођења система квалитета и законских регулатива у области рециклаже - Способност планирања, организовања и управљања технолошким поступком рециклаже метала и стакла, - Способност примене теоријских и практичних знања на правилно управљање опасним отпадом и посебним токовима отпада - Способност праћења и побољшања технолошких поступака рециклаже метала, стакла и појединих врста опасног отпада; 							
Исходи учења:							
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Примени и интегрише основна знања и вештине за планирање и организовање процеса рециклаже материјала 2. Сагледа значај технолошког процеса рециклаже метала и стакла, као и правилног управљања опасним отпадом и посебним токовима отпада 3. Спроводи систем квалитета и законску регулативу у процесу рециклаже и управљања отпадом у складу са принципима одрживог развоја и заштите животне средине и здравља на раду 4. Препозна врсту и својства метала, стакла и опасног отпада из отпадног тока 5. Спроводи процесе прикупљања, сортирања, обележавања метала, стакла и појединих врста опасног отпада као секундарних сировина 6. Примени знања о физичким и хемијским својствима материјала, као и њихових трансформација у процесу рециклаже 7. Примењује техничку документацију уређаја и опреме за рециклажу метала, стакла и појединих врста опасног отпада 8. Планира људске и материјалне ресурсе за технолошки процес рециклаже метала, стакла и појединих врста опасног отпада 9. Спроводи технолошки процес рециклаже метала, стакла и појединих врста опасног отпада 10. Примењује стечена знања у циљу обезбеђивања продуктивности и економичности технолошког процеса рециклаже 11. Претражује и користи стручну литературу из области рециклаже; Прати настанак опасног отпада који се не рециклира 12. Организује прикупљање, обележавање и складиштење опасног отпада који се не рециклира 13. Припрема документацију и организује транспорт опасног отпада који се не рециклира 							
Садржај предмета:							
Предавања (Теоријска настава):							
Рециклажа металних материјала (циљ и значај, организација сакупљања и припреме металног отпада, металуршка прерада железног отпада, алуминијумског отпада, бакарног отпада, оловног отпада и батеријског отпада), Рециклажа стаклених материјала, Законски оквир (европске директиве), Економски и еколошки аспекти рециклаже метала и стакла, Опасан отпад (дефиниција и врсте), Законски оквир (европске директиве), Посебни токови отпада (Амбалажни отпад, Истрошене батерије и акумулатори, Отпадна уља, Отпадне гуме, Отпадна возила, Отпад од електричне и електронске опреме, Отпадне флуоресцентне цеви које садрже живу, Отпад контаминиран дуготрајним органским загађујућим супстанцама (ПОПс отпад), Медицински отпад, Муљ из уређаја за пречишћавање комуналних отпадних вода, Грађевински отпад и отпад од рушења, Отпад који садржи азбест и Отпад из индустрије титан-диоксида.							
Вежбе (Практична настава):							
Семинарски радови из одабраних тематских целина рециклаже метала и стакла, опасног отпада и посебних токова отпада							
Други облици наставе (ДОН):							
Практична настава у постројењима за рециклажу металних и стаклених материјала, отпадних уља, електричног и електронског отпада							
Литература							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ј. Ходолић, Рециклажа и рециклажне технологије, ФИН издаваштво, Нови Сад, 2011. 2. И. Илић, З. Гулишија, М. Сокић, Прерада секундарних металних сировина, ИТНМС, Београд, 2010. 3. С. Грујић и други, Примарно и секундарно рецикловање стакла, Зборник „Рециклажне технологије и одрживи развој“, Сокобања, 2010. 4. S. R. Rao, Resource recovery and recycling from metallurgical wastes, Elsevier, 2006. 5. V. L. Shulman, Tyre Recycling, Vol. 15, Rapra Review Reports, UK, 2004. 6. A. Stojanov, D. Ugrinov, Problematika prikupljanja i reciklaže istrošenih olovnih akumulatora, Zaštita materijala 51 (2010) broj 4. 7. П. Ђекић, Д. Темелјковски, С.Нусев, Избор оптималног процеса рециклаже отпадних пнеуматика, Истраживања и пројектовања за привреду 8 (2010) 2. 							
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени	
Предавања	0,7	1-16	- излагање наставника; - демонстрација; - дискусија.	- вредновање активности студента;	- припрема за предавања; - активно праћење предавања; - учествовање у	10	

					решавању проблема; - учествовање у дискусији;	
Вежбе	0,3	1, 4-16	- излагање наставника; - решавање проблема из праксе; - самостални рад	- вредновање активности студента.	- припрема за вежбе; - активно праћење излагања наставника; - учествовање у решавању проблема; - самостално решавање проблема.	5
Семинарски рад	0,7	1, 4-16	- 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.	- 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
Практична настава у фабрици (ДОН)	0,7	2,5,6,7,9,10 11,12,13,14,15, 16	- решавање примера и проблема из праксе; - презентација сопствених резултата и закључака студената; - тимски рад студената.	- редовност присуства; - активност на вежбама приказана кроз: - постављање питања; - приказ, изношење и коментарисање примера; - учешће у практичном раду; - 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; - претраживање стручне литературе; - праћења вежби; - постављање питања ради додатног објашњавања.	10
Колоквијуми	2,1	1,2,3,7,8,11 13,14,15,16	- писмено одговарање на постављена питања.	Оцењивање постигнутог успеха на тесту кроз тачне одговоре на постављена питања.	- припреме за полагање колоквијума; - консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	30
Полагање испита	2,5	1,2,3,7,8,11 13,14,15,16	- писмени испит.	- оцењивање одговора на постављена питања;	- самостално учење за полагање испита; - консултације; - обнављање и вежбања градива са предавања и вежби.	35
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 на колоквијуму наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржаног колоквијума.
3. Број поена остварен издром и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада.

4. 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 30 поена кроз предиспитне обавезе.

4.20. Одржавање средстава за рад

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Одржавање средстава за рад – ОСР50Т00					
Наставник		др Живко Стјеља					
Врста предмета		Стручни					
Тип предмета		Обавезни					
Година и семестар студија		Трећа година, јесењи семестар					
Број ЕСПБ		5					
Услови за избор/слушање предмета		Нема услова					
Број часова активне наставе		Предавања	2	Вежбе	1	Други облици наставе	0
Циљеви учења:							
<ul style="list-style-type: none"> - 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:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност прикупљања, тумачења и коришћења релевантних стручних информација - Способност за тимски рад 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - 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:							
<ol style="list-style-type: none"> 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.							
Литература:							
Основна:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ж.Стјеља: Одржавање средстава за рад, Београдска политехника – Београд, Београд, 2010. 							
Допунска:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. С. Покорни: Поузданост и одржавање техничких система, Војна академија, Београд, 2002. 2. Ј. Тодоровић: Инжењерство одржавања техничких система, Институт за пројектовање и развој у привреди, Београд, 2006. 3. 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	0,3	1, 2, 3, 4, 5.	- предавања - дискусија	<p>Оцењује се:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) редовност присуства; 2) активност на предавањима приказану кроз: <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина,</p>	<ul style="list-style-type: none"> - припреме за предавања - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања, - изношење својих виђења 	5	

				логика повезивања стручних појмова		
Аудиторне вежбе	0,3	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 - праћења вежби - учешће у решавању рачунских задатака - постављање питања ради додатног објашњавања	5
Семинарски рад	1,2	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	3,2	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	5					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ul style="list-style-type: none"> - 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 издром 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:						
<ul style="list-style-type: none"> - Нема услова 						

4.21. Логистика отпадних материјала

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Логистика отпадних материјала – ЛОМ50Т00					
Наставник		др Драгутин Јовановић					
Врста предмета		Обавезни					
Тип предмета		Стручно-апликативни					
Година и семестар студија		Трећа година, пролећнисеместар					
Број ЕСПБ		6					
Услови за избор/слушање предмета		Нема					
Број часова активне наставе		Предавања	2	Вежбе	1	Други облици наставе	1
Циљеви учења:							
Усвајање теоријских и практичних знања о логистици разноврсних отпадних материјала, стицање критичких способности у анализирању садржаја логистике отпадних материјала и планирању и управљању развојем појединих логистичких функција и активности у циљу побољшавања квалитета логистичке услуге отпадних материјала.							
Опште компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност праћења новина и - Способност анализирања, процењивања, упоређивања, закључивања и преиспитивања. 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Темељно разумевање логистике отпадних материјала и њених функција, - Способност повезивања знања из различитих логистичких домена и - Способност решавања задатака логистике отпадних материјала. 							
Исходи учења:							
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Идентификује и анализира садржаје повратне логистике и логистике отпадних материјала, 2. Примени знања у решавању логистичких задатака приликом поступања са отпадним материјалима у познатим и новим ситуацијама. 3. Дефинише нове идеје у реализацији логистичке услуге отпадних материјала. 4. Лоцира и утврђује основне проблеме у реализацији логистичке услуге отпадних материјала. 5. Осмисли и одабере решење за побољшавање. Квалитета логистичке услуге отпадних материјала 							
Садржај предмета:							
Предавања (Теоријска настава):							
<i>Теоријска настава:</i> Дефинисање повратне логистике отпадних материјала; Основне логистичке активности у процесима поступања са отпадним материјалима; Логистичке активности на местима настајања, местима прераде, местима поновне употребе-реупотребе, и на местима одлагања ради депоновања и ли уништења отпадних материјала; Логистика чврстог отпада; Логистика отпадног папира; Логистика отпадног стакла; Логистика отпадне пластике; Логистика отпадних моторних возила; Логистика грађевинског отпада; Логистика електричног и електронског отпада; Логистика медицинског отпада; Логистика опасног отпада.							
Вежбе (Практична настава):							
Анализа логистичких активности у поступању са чврсти отпадом, отпадним папиром, стаклом, пластиком, отпадним моторним возилима, грађевинским отпадом, електричним и електронским отпадом, медицинским и опасним отпадом. Прорачун потребних средстава за реализацију сакупљања, транспортовања и складиштења појединих врста отпадних материјала							
Други облици наставе (ДОН):							
Обилазак организације која се баве прикупљањем и транспортовањем отпадних материјала. Обилазак организације која се бави рециклажом отпадних материјала.							
Литература:							
Основна:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Јовановић, Д.: Повратна логистика отпадних материјала, Ауторизована предавања предметног наставника, ВШСС - Београдска политехника, Београд, материјал у припреми. 							
Допунска:							
<ol style="list-style-type: none"> 2. Јовановић, Д.: Основе логистике, уџбеник, ВШСС - Београдска политехника, Београд, 2008. 3. Јовановић, Д.: Логистика – систем, услуга, подршка, уџбеник, МО – СЈР – УШ – ВА, Београд, 2009. 4. Видовић, М.: Повратна логистика, предавања, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду– Београд, Београд, 2010. 5. Ристић, М., Вуковић, М.; Управљање чврстим отпадом – Технологије прераде и одлагања чврстог отпада, Технички факултет у Бору Универзитета у Београду, Бор, 2006. 							
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени	
Предавања	0,6	1,2,3,4,5	- 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	0,5	2,3,5	- решавање проблема, - дискусија,	- оцењивање студентског постигнућа на самосталним вежбама	- припреме за вежбе - праћење вежби - израда задатака на часу - постављање питања ради додатног објашњавања	8	

Одбрана семинарског рада	0,6	1, 2,5	- демонстрација, - дискусија по изложеном раду	- оцењивање студентског постигнућа при изради 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	1,8	1,2,3,4,5	- израда самосталног писменог рада	- оцењивање студентског постигнућа на писменим контролним вежбама	- изношење усвојених знања	30
Посета организацијама (ДОН)	0,1	3,4	- 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	2,4	1,2,3,4,5	- израда самосталног писменог задатка	-провера стечених знања путем писменог испита.	- изношење усвојених знања	40
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. 2. Број поена остварен на периодичној провери знања писменим путем наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржане провере. 3. Број поена остварен израдом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. 4. 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:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Одбрањен семинарски рад 2. Остварено најмање 20 поена кроз предиспитне обавезе 						

4.22. Психологија рада

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Психологија рада – ПСР40Т00					
Наставник		др Милорад Тодоровић					
Врста предмета		Академско-општеобразовни					
Тип предмета		Обавезни					
Година и семестар студија		Трећа година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ		5					
Услови за избор/слушање предмета		Нема					
Број часова активне наставе		Предавања	4	Вежбе	0	Други облици наставе	0
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:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност уважавања различитости међу људима у радном и ширем окружењу, - Способност коришћења постојећих знања у свакодневном животу, - Способност рада у тиму. 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност одређивања улоге човека у радном окружењу; - Способност схватања понашања људи у организацији. 							
Исходи учења:							
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:							
<ol style="list-style-type: none"> 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.							
Литература :							
Основна:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Пајевић, Д., Психологија рада, Либер, Нови Сад 2006. 2. Михаиловић, Д., Психологија рада и организације", Факултет организационих наука, Београд 2010. 							
Допунска:							
<ol style="list-style-type: none"> 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	2,5	од 1 до 7	- излагање наставника, - дискусија			0	
Семинарски рад	0,7	8 и 9	- презентација, - самостални и рад у групи, - дискусија.	- вредновање семираксог 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	1,8	од 1 до 7	- усмени испит	- оцењује се давање одговора на три	- припрема за полагање испита из	70	

				постављена питања	унапред дефинисане литературе	
ЗБИР	5					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
1. Информације о оствареним поенима на изради и одбрани семинарског рада студент добија одмах по извршеној одбрани.						
Услови за полагање испита:						
1. Урађен и обрађен семинарски рад (минимално 5 поена).						

4.23. Инжењерска истраживања

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета	Инжењерска истраживања – ИНИ50Т00					
Наставник	др Марина Стаменовић и мр Зорица Барош					
Тип предмета	Обавезни					
Врста предмета	Стручно-апликативни					
Година и семестар студија	Трећа година, пролећни 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 рециклажних технологија. Стицање способности презентовања резултата спроведених истраживања широј јавности.						
Опште компетенције:						
<ul style="list-style-type: none"> - 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:						
<ul style="list-style-type: none"> - Способност коришћења елемената истраживачке методологије у познатим ситуацијама 						
Исходи учења:						
Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Примени елементе истраживачке методологије 2. Прикупља, обрађује и анализира податке истраживања 3. У тиму и/или самостално учествује у изради пројекта из области рециклаже и рециклажних технологија 4. Презентује и дискутује добијене резултате 						
Садржај предмета:						
Предавања (Теоријска настава):						
<p>1. <i>Општи принципи научно-истраживачког рада.</i> Методолошки правци у друштвеним и природним наукама. 2. <i>Идентификовање и одређивање проблема истраживања.</i> Проучавање литературе и других извора (интернет, архива, записи, студије и сл.) у вези исправног постављања ученог проблема. 3. <i>Одређивање циљева истраживања.</i> Анализа мотива за обављање истраживачког рада. Анализа сврсисходности - природе и значаја добијених резултата. 4. <i>Постављање хипотеза истраживања.</i> Дефинисање кључних израза и варијабли у истраживањима. Извођење логичких последица из хипотеза. 5. <i>Избор истраживачке стратегије и нацрта истраживања.</i> Избор методе истраживања. Одређивање аналитичких јединица и одабир узорка истраживања. Припрема инструмената истраживања. Прављење нацрта истраживања - процедура са описом свих фаза истраживања. 6. <i>Спровођење истраживања и прикупљање значајних података.</i> Укључивање превентивних мера у поступку прикупљања података ради обезбеђења њихове валидности и веродостојности. 7. <i>Обрада и анализа података добијених истраживањем.</i> Поступци издвајања корисних информација из података добијених истраживањем. Статистичка анализа података. 8. <i>Тумачење резултата истраживања и извођење закључака.</i> Проверавање постављених хипотеза и метода истраживања. Поређење предвиђеног стања ствари са истраживањем нађеним стањем. 9. <i>Презентација резултата истраживања.</i> Писање извештаја о обављеном истраживању. Стил писања извештаја. Структура писаног извештаја. Структура научног чланка. Табеларни и графички приказ резултата истраживања. Положен колоквијум је услов за извођење практичне наставе.</p>						
Вежбе (Практична настава):						
Израда пројектног задатка (стручног пројекта)						
Израда Идејног пројекта организације, технолошких поступака и потребне опреме коју треба да поседује неко предузеће за рециклажу да би могло да се бави рециклирањем различитих врста материјала, који студент договара са ментором. Идејни пројекат би требао да садржи:						
<ul style="list-style-type: none"> - Организациону структуру предузећа; - Предлог система контроле квалитета; - Поступке рециклаже; - Анализу могућности набавке секундарних сировина; - Опис технолошких поступака и потребне опреме која би се примањивала у процесу рециклаже материјала; - Предлог мера безбедности у оквиру заштите на раду као и заштите животне средине. 						
У оквиру реализације овог пројекта студент примењује теоретска и практична знања не само из предмета Инжењерска истраживања већ и из свих других предмета обухваћених Студијским програмом Рециклажне технологије. Код дефинисања задатка студент са ментором договара које би постојеће предузеће које се бави рециклажом могло да послужи као модел, чијом би се анализом лакше решио постављен задатак.						
Други облици наставе (ДОН):						
Анализа предузећа за рециклажу материјала које је изабрано као модел. Анализа би обухватала:						
<ul style="list-style-type: none"> - Структуру организације и њен рад; - Упознавање постојећег система квалитета; - Упознавање са поступцима развоја производа у складу са захтевима корисника; - Упознавање са тржиштем потребних секундарних сировина; - Оквирно упознавање са процесом производње; - Упознавање са технолошким поступцима производње и контроле задатог рециклажног процеса; - Упознавање са мерама безбедности. 						

Литература:						
Основна:						
1. Михајловић, др Добривоје, Методологија научних истраживања, ФОН, Београд, 2012.						
2. Сва литература предвиђена студијским програмом Рециклажне технологије.						
Допунска:						
3. Васић, С., Ходолич, Ј., Стевић, М., Методе инжењерског експеримента, ФТН, Нови Сад, 2001.						
4. Документација предузећа које студент користи као модел 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	- Практичан за реализацију идејног пројекта - рад у тиму - реализација пројектног задатка из области рециклаже	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; 3) начин обраде теме стручног пројекта (квалитет, потпуност и оригиналност); 4) коректност стила и језика и примене стручне терминологије; 5) адекватност коришћених извора за обраду задате теме;	- рад у тиму и/или самостално на прикупљању података у унапред дефинисаном окружењу у зависности од задатка стручног пројекта - претраживање стручне литературе и интернета - консултације током израде стручног пројекта - израда пројектног задатка у писаној форми	20
Провера стеченог знања на теоријској настави - колоквијум	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 пројектног задатка	2,2	1, 2, 3, 4	- презентација стручног пројекта - дискусија и питања на тему пројекта - вредновање студентског пројекта од стране сарадника практичне наставе	Оцењује се: - квалитет усменог излагања пројектног задатка уз коришћење стручне аргументације у дискусији.	- израда PowerPoint презентације стручног пројекта - припрема за одбрану и одбрана стручног пројекта	30
ЗБИР	7					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 48 сати након одржаног колоквијума преко огласне табле и Интернет сајта Школе. Број поена остварен израдом и одбраном стручног пројекта сарадник на практичној настави саопштава студенту након одбране стручног пројекта. 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:						
Реализован пројектни задатак.						

4.24. Завршни рад

Ниво студија		Основне струковне студије				
Студијски програм		Рециклажне технологије				
Назив и шифра предмета		Завршни рад – ЗВР50ТР0				
Наставник		Наставници предмета из којих је могућа израда завршног рада				
Врста предмета		Стручно-апликативни				
Тип предмета		Обавезни				
Година и семестар студија		Трећа година, летњи семестар				
Број ЕСПБ		12				
Услови за избор/слушање предмета		Студент може да бира тему завршног рада када положи, испуни све предиспитне обавезе или упише све предмете из студијског програма.				
Број часова активне наставе		Предавања	-	Вежбе	-	Други облици наставе -
Циљеви учења:						
<p>СТИЦАЊЕ САМОСТАЛНОСТИ У УЧАВАЊУ, 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 ДОСТИГЊУЊА И ЊИХОВУ СИСТЕМАТИЗАЦИЈУ КРОЗ ПРИМЕНУ НА РЕШАВАЊУ ДЕФИНИСАНОГ СТРУЧНОГ ПРОБЛЕМА.</p>						
Опште компетенције:						
<ul style="list-style-type: none"> - Способност праћења новина, - Способност анализирања, процењивања, утврђивања, решавања и закључивања. 						
Специфичне компетенције:						
<ul style="list-style-type: none"> - 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:						
<p>Након успешно израђеног и одбрањеног завршног рада студент ће моћи да:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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:						
<ul style="list-style-type: none"> - 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 укорићене), односно добијање сагласности за предају завршног рада - Одбрана завршног рада – полагање завршног испита 						
Литература:						
Основна:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Основна и допунска литература, предвиђена наставним програмима предмета на студијском програму Рециклажне технологије. 2. Литература препоручена од стране ментора. 						
Допунска:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сва расположива релевантна стручна литература из области које су у вези са темом завршног рада. 						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе 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: <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- Положени сви испити Студијског програма.- Урађен завршни рад по одобреној теми и са потписом ментора предат Студентској служби.		

4.25. Еколошки менаџмент

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета	Еколошки менаџмент - ЕКМ50Т00					
Наставник	мр Милорад Михајловић					
Тип предмета	Изборни					
Врста предмета	Стручни					
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	0
Циљеви учења:						
<p>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.</p>						
Опште компетенције:						
<ul style="list-style-type: none"> - 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:						
<ul style="list-style-type: none"> - 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:						
<p>Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оцењује и анализира еколошке ризике, у складу са захтевима међународних стандарда 2. Практично примењује знања из теорије менаџмента на системе управљања заштитом животне средине 3. Користи у пракси предности примене међународне стандардизације 4. Правилно користи термине и дефиниције, који се односе на системе управљања заштитом животне средине 5. Јасно разликује проверу система управљања према захтевима европске унује (emas) и захтевима међународних стандарда (iso 14000) 6. Учествује у активностима везаним за успостављање система управљања заштитом животне средине (ems), на нивоу организације у складу са захтевима међународних стандарда 7. Врши интерну проверу система управљања заштитом животне средине (ea) и вредновање учинка заштите животне средине (epe), у складу са захтевима међународних стандарда 8. 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) 9. Идентификује и практично примењује коресподентност између серија међународних стандарда iso 9000 и iso 14000 						
Садржај предмета:						
Предавања (Теоријска настава):						
<p>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.</p>						
Вежбе (Практична настава):						
<p>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 сертификованим системом менаџмента заштитом животне средине.</p>						
Литература:						
Основна:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Михајловић, М., Ауторизована предавања, Београдска политехника, 2011. 						
Допунска:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Национални стандарди из серије JUS ISO 14000, регионални европски стандарди из серије EMAS и Међународни стандарди из серије ISO 14000 2. Петровић, Н.: Еколошки менаџмент, Факултет организационих наука, Београд, 2007. 						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени

Предавања	0,5	1,2,3,4, 5,6,7,8,9	- 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 стандардизованих термина и дефиниција из области сисетма за управљање заштитом животне средине	- припрема за предавања - праћење предавања - постављање питања у вези са изложеним наставним садржајима	10
Аудиторне вежбе и практична настава у организацији са сертификованим системом управљања заштитом животне средине	0,5	1,6,7,8,9	- анализа захтева међународних стандарда - приказ примера добре праксе у еколошком менаџменту	Оцењује се : 1) редовност присуства 2) активност на вежбама исказана степеном ангажованости при анализи захтева међународних стандарда 3) 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	2,0	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	3,0	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:**Услови за полагање испита:**

Остварено најмање 25 поена од предиспитних обавеза

4.26. Енглески језик 1

Ниво студија		Основне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
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	0
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:							
<ol style="list-style-type: none"> 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							
Литература:							
Основна:							
<ol style="list-style-type: none"> 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:							
<ol style="list-style-type: none"> 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	Поени	
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:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Број поена остварен на писменој провери наставник саопштава студенту најкасније 10 дана након одржане провере. 2. Број поена остварен на усменој провери наставник саопштава студенту након одржане провере. 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:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Нема услова 						

4.27. Мониторинг загађености животне средине

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Мониторинг загађености животне средине – МЖС50Т00					
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	- припреме за предавања - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања - изношење својих виђења	10	

				часу. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости, тачност и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова.		
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 - прорада пређеног	10

					градива коришћењем литературе	
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 - прорада пређеног градива коришћењем литературе	50
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем						
<ol style="list-style-type: none"> 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 колоквијуму наставник саопштава студенту најкасније 48 сати након одржаног колоквијума. Број поена остварен изработом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране рада. 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:						
<ol style="list-style-type: none"> Остварено најмање 30 поена кроз предиспитне обавезе. 						

4.28. Екотоксикологија

Ниво студија	Основне струковне студије					
Студијски програм	Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета	Екотоксикологија - ЕКМ50Т00					
Наставник	др Шимон Ђармати					
Тип предмета	Изборни					
Врста 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	2	Други облици наставе	0
Циљеви учења:						
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И РАЗУМЕВАЊА ДЕЛОВАЊА ХЕМИЈСКИХ ЗАГАЂУЈУЋИХ СУПСТАНЦИЈА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА БИЉНИ И ЖИВОТИЊСКИ СВЕТ. Оспособљавање студената за обављање послова у области заштите животне средине, а пре свега очувања њеног квалитета, праћења судбине екотоксиканата, благовременог уочавања спречавања штетних последица по екосистеме.</p>						
Опште компетенције:						
<ul style="list-style-type: none"> - Способност сагледавања екотоксиколошких последица загађивања животне средине и предузимање мера за њихово ублажавање и елиминацију; - Способност учешћа у раду стручних тимова. 						
Специфичне компетенције:						
<ul style="list-style-type: none"> - Способност управљања заштитом екосистема и примене мера у складу са законском регулативом; - Способност решавања проблема у области екотоксикологије; - Способност примене теоријских и практичних новина у области екотоксикологије; - Способност израде локалних стратегија заштите животне средине у сегменту екотоксикологије (стање, утицаји на стање екосистеме) 						
Исходи учења:						
<p>Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дефинише области изучавања токсикологије и екотоксикологије и сагледа њен значај 2. Објасни карактеристике токсичних супстанција и класификује загађујуће супстанције које наносе штету екосистемима; 3. Дефинише механизме дејства екотоксиканата; 4. Предвиди судбину загађујућих супстанција животне средине; 5. Дефинише и објасни процесе оштећења екосистема; 6. Опише тестове екотоксичности и процени екотоксиколошки ризик; 7. Изврши анализу последица загађивања животне средине; 8. Примени методе праћења нарушавања квалитета животне средине; 9. Предузме превентивне мере и активности са циљем спречавања оштећења екосистема у складу са законским и подзаконским актима. 						
Садржај предмета:						
а) Предавања (Теоријска настава):						
<p>Уводно предавање. Дефиниција и увод у екотоксикологију. Основи токсикологије. Класификација токсичних материја и врсте тровања Ксенобиотички профил средине. Екотоксикокинетика. Персистенција. Биоакмулација. Биоагнификација. Екотоксикодинамика. Акутна и хронична екотоксичност. Екотоксикометрија. Оцена еколошког ризика. Биоиндикатори и биоиндикација. Биомониторинг. Токсично и екотоксично деловање. Последице дејства пестицида. Последице дејства загађујућих супстанција на водене биоценозе. Индиректне последице загађујућих супстанција на екосистеме.</p>						
б) Вежбе (Практична настава):						
<p>У оквиру аудиторних вежби студенти воде дискусију о појединим актуелним питањима из области екотоксикологије у складу са реализованом теоријском наставом и бранећи семинарске радове.</p>						
Литература:						
Основна:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ђармати, Ш., Екотоксикологија, Београдска политехника, Београд, 2009. 						
Допунска:						
<ol style="list-style-type: none"> 2. Група аутора: Увод у екотоксикологију, К. Митровица, Природно-математички факултет, 2003, Београд. 3. Ђармати, Ш., Веселиновић, Д., Гржетић, И., Марковић, Д., Животна средина и њена заштита II део, Београд, Факултет за примењену екологију Футура, 2008. 						
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени

Предавања	1,0	1,2,3,4,5,6,7	- предавања - видео презентације - дискусија	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 упознавањем са градивом предвиђеним детаљним наставним планом - претраживање стручне литературе - праћење предавања - постављање питања ради додатног објашњавања - изношење својих виђења	5
Аудиторне вежбе	0,7	5,6,7,8,9	- 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 упознавањем са градивом предвиђеним детаљним наставним планом - претраживање стручне литературе - праћења вежби - постављање питања ради додатног објашњавања израда задатака и решавање на часу	5
Одбрана семинарског рада	0,5	1,2,3,4, 5,8	- 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 - обим и савременост коришћене литературе - коришћење стране литературе - начин коришћења 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	15
периодична провера знања (колоквијум)	1,2	1,2,3,4,5,6,7,8,9	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	45

Полагање испита	2,6	1,2,3,4,5,6,7,8,9	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	30
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 одржане периодичне провере знања. 3. 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. 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:						
Остварено најмање 35 поена кроз предиспитне обавезе						

4.29. Процесна мерна техника

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Процесна мерна техника – ПМТ50ТРО					
Наставник		мр Весна Аливојводић					
Врста предмета		Стручни					
Тип предмета		Изборни					
Година и семестар студија		Трећа година, зимски семестар					
Број ЕСПБ		6					
Услови за избор/слушање предмета		Нема					
Број часова активне наставе		Предавања	2	Вежбе	2	Други облици наставе	0
Циљеви учења:							
<p>Стицање знања из основних принципа и техника мерења протока, нивоа, температуре, притиска, густине и састава у циљу самосталне употребе и рада са мерним инструментима, аналитичким инструментима, безбедносним и мешовитим сензорима. Стицање знања правилне обраде и вредновања резултата мерења и претраживања доступних извора литературе и савременим мерним инструментима и технике документације.</p>							
Опште компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Повезивање теоријских и практичних знања у радном окружењу; - Способност системског и аналитичког приступа учењу; - Способност за самостални и тимски рад. 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Познавање карактеристика и начина рада инструмената за мерење протока, нивоа, температуре, притиска, густине и састава; - Правилна обрада и анализа резултата мерења; - Способност тумачења техничке документације произвођача мерних инструмената; - Способност коришћења стручне литературе и техничке документације из области мерења и инструментације. 							
Исходи учења:							
<p>Савладавањем наставног програма предмета студент ће моћи да:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дефинише принципе мерења и инструментације; 2. Објасни конструкцију, начин рада и карактеристике инструмената (статичке и динамичке); 3. Разуме принцип рада инструмената за мерење протока, нивоа, температуре, притиска, густине и састава; 4. Објасни употребу аналитичких инструмената у технолошким поступцима рециклаже материјала; 5. Препозна потребу за безбедносним и мешовитим сензорима; 6. Анализира и обрађује податке добијене мерењем; 7. Користи техничку документацију инструмената и сензора; 8. Претражује и користи стручну литературу из области мерења и инструментације. 							
Садржај предмета:							
Предавања (Теоријска настава):							
<p>Појам и значај мерења и инструментације. Подела мерних инструмената у процесном инжењерству. Мерење и инструментација у рециклажним процесима. Грађа и карактеристике инструмената (статичке и динамичке). Инструменти за мерење: протока, нивоа, температуре, притиска, густине и састава. Аналитички инструменти у технолошким поступцима рециклаже. Безбедносни и мешовити сензори. Анализа и обрада података.</p>							
Вежбе (Практична настава):							
<p>Решавање конкретних, рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању. Семинарски радови из одређене тематске целине инструментације и мерења. Истраживање литературе из области мерења и инструментације. Разматрање техничке документације инструмената за мерење и сензора. Посета акредитованој лабораторији за метрологију.</p>							
Литература:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ауторизована предавања - у припреми. 2. М. Петковска, Мерење и управљање у процесним системима, Универзитет у Београду, Београд 1996. 3. Bela G. Liptak, Process Measurement and Analysis, Vol. 1, Instrument Engineers Handbook, 4th ed., CRC Press, USA, 2003. 4. М. Митровић, С. Кончар-Ђурђевић, Мерни инструменти и елементи регулације, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1986. 5. Dominique Placko, Fundamentals of Instrumentation and Measurement, ISTE, UK, 2007. 							
Активности у настави	ЕСПБ	Исходи учења	Наставне методе	Методе оцењивања	Активности студената	Поени	
Предавања	0,6	1-8	<ul style="list-style-type: none"> - излагање наставника; - демонстрација; - дискусија. 	- вредновање активности студента;	<ul style="list-style-type: none"> - припрема за предавања; - активно праћење предавања; - учествовање у решавању проблема; - учествовање у дискусији; 	10	
Вежбе	0,6	2,3,6,7,8	<ul style="list-style-type: none"> - излагање наставника; - решавање проблема из праксе; - самостални рад 	- вредновање активности студента.	<ul style="list-style-type: none"> - припрема за вежбе; - активно праћење излагања наставника; - учествовање у решавању проблема; - самостално решавање проблема. 	10	

Семинарски рад	0,6	7,8	- 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.	- 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
Колоквијум и	2,4	1-6	- писмено одговарање на постављена питања.	Оцењивање постигнутог успеха на тесту кроз тачне одговоре на постављена питања.	- припреме за полагање колоквијума; - консултације; - прорада пређеног градива коришћењем литературе.	40
Полагање испита	1,8	1-6	- писмени испит.	- оцењивање одговора на постављена питања;	- самостално учење за полагање испита; - консултације; - обнављање и вежбања градива са предавања и вежби.	30
ЗБИР	6					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 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 изработом и одбраном семинарског рада наставник саопштава студенту након одбране семинарског рада. 4. 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 30 поена кроз предиспитне обавезе.						

4.30. Пројект менаџмент

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Пројект менаџмент – ПРМ5000					
Наставник		др Радослав Авлијаш					
Тип предмета		Изборни					
Врста предмета		Стручно-апликативни					
Година и семестар студија		Трећа година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ		6					
Услови за избор/слушање предмета		Нема					
Број часова активне наставе		Предавања	3	Вежбе	2	Други облици наставе	0
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. Стицање способности писменог и усменог излагања, као и способности коришћења и употребе одређених метода и техника пројект менаџмента.							
Опште компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност писменог и усменог излагања, - Учествовање у дискусији о посматранм проблему. 							
Специфичне компетенције:							
<ul style="list-style-type: none"> - 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:							
<ol style="list-style-type: none"> 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. Опшире значај примене концепта управљања пројектом у свакодневном животу и раду, 7. Примени методе и технике пројект менаџмента у изради плана пројекта. 							
Садржај предмета:							
Предавања (Теоријска настава):							
Појам и врсте пројеката. 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 пројеката. Пројектно оријентисана организација. Програма менаџмент. Мултипројектно управљање.							
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.							
Литература:							
Основна:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Авлијаш Р., Авлијаш Г. - Управљање пројектима, Универзитет Сингидунум, Београд, 2011. 2. Авлијаш Р., Управљање пројектима – Управљање ризиком на пројекту, Желнид, Београд, 2008. 							
Допунска:							
<ol style="list-style-type: none"> 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	1,8	3, 4, 5, 6	- излагање наставника, - дискусија	- постављање питања у вези обрађеног садржаја	- активно праћење наставе - учествовање у дискусији	5	
Вежбе	1,5	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	0,6	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	0,6	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	1,5	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	6					100
Напомене у вези са оцењивањем:						
<ol style="list-style-type: none"> 1. Информације о оствареним поенима са предавања и вежби студент добија на последњем термину наставе 2. 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 3. 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)						

4.31. Безбедност и здравље на раду

Ниво студија		Основне струковне студије					
Студијски програм		Рециклажне технологије					
Назив и шифра предмета		Безбедност и здравље на раду - БЗР50Т00					
Наставник		др Драгослав Угарак					
Врста предмета		Стручно-апликативни					
Тип предмета		Изборни					
Година и семестар студија		Трећа година, пролећни семестар					
Број ЕСПБ		6					
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. Наведете 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.							
Литература: Основна: 1. Ауторизована предавања предметног наставника. 2. Приручник за полагање стручног испита, Висока техничка школа, Нови Сад, 2008.							
Допунска: 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	0.3	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	- припреме за предавања; - претраживање стручне литературе; - праћење предавања; - постављање питања ради додатног објашњавања; - изношење својих виђења.	5	
Аудиторне вежбе	0.3	1, 2, 3	- решавање примера и проблема из праксе; - презентација сопствених резултата и закључака студената; - тимски рад студената.	решавању проблема; - припремљеност за наставу и за теоријска и практична питања на часу. При оцењивању активности узима се у обзир степен ангажованости,	- припреме за вежбе; - претраживање стручне литературе; - праћења вежби; - постављање питања ради додатног објашњавања; - израда задатака и решавање на часу.	5	

				тачношћу и аргументованост датих одговора, правилно коришћење термина, логика повезивања стручних појмова.		
Семинарски рад	0,5	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	1,3	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	3,6	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						
<ul style="list-style-type: none"> - 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.						