ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ НА РАДУ

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2012.

Садржај

00. Увод 3
01. Структура студијског програма 4
02. Сврха студијског програма 5
03. Циљеви студијског програма 6
04. Компетенција дипломираних студената 7
05. Курикулум 8
5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија 10
5.2 Спецификација предмета 15
Одабрана поглавља из физике 1 15
Математика 1 16
Енергија и окружење 17
Увод и принципи заштите на раду 18
Техничка хемија 20
Математика 2 21
Електротехника, околина и заштита 22
Основе механике 23
Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине 24
Одабрана поглавља из физике 2 26
Основе рачунарских технологија 27
Градитељство и животна средина 28
Статистичке методе 29
Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине 31
Мониторинг животне средине 32
Немачки језик - основни 33
Предузетништво 34
Алтернативна енергетика 35
Машинство у инжењерству заштите животне средине 36
Биохемијски и микробиолошки принципи 37
Основе заштите вода 38
Енглески језик - нижи средњи 39
Немачки језик - нижи средњи 40
Принципи менаџмента 41

Садржај

Основи термодинамике . . . 42
Заштита на раду при извођењу грађевинских радова . . . 43
Мерење и контрола загађења . . . 44
Анализа података о стању околине . . . 45
Опасности и штетности на радном месту и у радној околини . . . 46
Енглески језик - основни . . . 47
Немачки језик - средњи . . . 48
Процесно инжењерство . . . 49
Моделовање и симулација у ИЗЖС . . . 50
Безбедност и заштита на раду са опремом за рад . . . 51
Управљање чврстим отпадом . . . 52
Енглески језик - напредни средњи . . . 53
Немачки језик - напредни средњи . . . 54
Заштита на раду у унутрашњем транспорту, на претовару и у складиштима . . . 55
Пројектовање система заштите . . . 56
Безбедност и заштита на раду са средствима грађевинске и комуналне механизације . . . 58
Академске писане и говорне комуникације на српском језику . . . 59
Енглески језик - средњи . . . 60
Енглески језик - стручни . . . 61
Немачки језик у техници 1 . . . 62
Наука о раду . . . 63
Економика заштите на раду . . . 64
Заштита на раду у металургији и при термохемијској обради метала . . . 65
Заштита на раду при употреби грађевинарских система . . . 66
Системи, средства и опрема заштите на раду . . . 67
Заштита од штетног дејства електричне енергије у примени електро енергетских претварача . . . 69
Безбедност и заштита на раду у процесним постројењима . . . 70
Безбедност и заштита на раду у пољопривреди и шумарству . . . 71

Садржај

Безбедност и заштита на раду у електричним погонима и постројењима . . . 72
Хигијена рада . . . 73
Безбедност и заштита на раду са моторним возилима . . . 74
Заштита на раду на машинама за обраду материјала . . . 75
5.2А Спецификација стручне праксе . . . 76
5.2Б Спецификација завршног рада . . . 77
06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма 78
07. Упис студената 79
08. Оцењивање и напредовање студената 80
09. Наставно особље 81
10. Организациона и материјална средства 82
11. Контрола квалитета 83
11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета . . . 84
12. Студије на даљину 85

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
КОМИСИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ И
ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА

У В Е Р Е Њ Е
О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ – ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА са седиштем у ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6, НОВИ САД, ПИБ: 100724720, Матични број: 08067104, испунио је стандарде прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС“ број 106/06), за акредитацију студијског програма **Основне академске студије – ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ НА РАДУ** у оквиру поље техничко-технолошких наука и то за 60 (шездесет) студената у седишту Установе.

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

Број: 612-00-719/2009-04

Београд, 19. 02. 2010. године

ПРЕДСЕДНИК

Проф. др Вера Вујчић

Назив студијског програма	Инжењерство заштите на раду
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Инжењерство заштите животне средине
Врста студија	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	240-249
Стручни назив, скраћеница	Дипломирани инжењер заштите на раду, Дипл. инж. зашт. на раду
Дужина студија	4
Година у којој је започела реализација студијског програма	
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	2009
Број студената који студирају по овом студијском програму	0
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	240
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	23.4.2009. - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	2010
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.ftn.uns.ac.rs

Стандард 00. Увод

Студијски програм основних академских студија Инжењерство заштите на раду је дизајниран као високо интердисциплинарни и мултидисциплинарни студијски програм. Програм основних студија Инжењерства заштите на раду чине образовно истраживачка поља инжењерске струке, а формирају наставне целине, које пресеком скупова дисциплина чине интердисциплинарност програма. У реализацији програма се изучавају наставни програми из области заштите на раду, са акцентом на заштиту животне средине, машинства, енергетике, електротехнике, менаџмента, грађевинарства и са основним научним дисциплинама математике, хемије, физике и осталих, формирају мултидициплинарну основу студијског програма Инжењерства заштите на раду.
Интердисциплинарно изучавање заштите на раду на основним академским студијама од изузетне је важности за увиђање значаја промишљања безбедности, бављења њоме и изградње високог нивоа безбедносне културе и свести на радном месту.
Инжењерство заштите на раду је програм који је настао као одговор на потребе појединца, државе, друштва, индустрије, привреде и институција које се суочавају са проблемима заштите на раду и којима су потребни инжењери заштите на раду са интердисциплинарним знањима у овој области. Концепт студијског програма омогућава студентима стицање знања за благовремено препознавање проблема заштите на раду и деловање у циљу њиховог елиминисања, како на глобалном тако и на локалном нивоу. Проучавањем тих проблема, као и нових облика угрожавања безбедности на раду, студенти могу боље разумети концепте, системе и функције савремене безбедности, имајући у виду да је безбедност људи, држава и међународне заједнице веома сложена и да доноси мноштво изазова.Овакав концепт студијског програма основних академских студија доприноси развоју грађанског друштва у погледу заштите на раду (опште, националне, индивидуалне), заштите животне средине и становништва од природних катастрофа и хемијских акцидената, здравствене и социјалне заштите, одбране од савремених облика угрожавања и управљања људским и социјалним ресурсима са оријентацијом на интердисциплинарни приступ.

Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма основних академских студија је Инжењерство заштите на раду. Академски назив који се стиче је Инжењер заштите на раду.
Исход процеса учења су знања, вештине и компетиције које студентима омогућује примену стеченог знања за решавање проблема који се јављају у струци, пракси истраживању, уз коришћење теоријско стручне литературе и омогућавање наставка последипломских студија.
Услови за упис на студијски програм је завршена четворогодишња средња школа и положен пријемни испит. Пријемни испит се полаже из математике и теста склоности (вреднује се максимално 60 бодова) и сматра се положеним ако је кандидат минимало освојио 14 бодова.
На основним академским студијама,које трају четири године постоји једна студијска група: Инжењерство заштите на раду. По упису четврте године студентима се пружа могућност да се, сходно сопственим наклоностима и жељама, поред обавезних предмета одлуче и за изборне предмете. Различитости у садржајима изборних предмета омогућује студентима добијање детаљнијих знања из области за коју је предмет везан.
Обавезни предмети, као и изборни предмети, су дефинисани на основу доминантних идентификованих проблема заштите на раду у индустрији, привреди и науци,за одрживо решавање озбиљних и акумулираних проблема у радној средини, у нашој земљи, региону и глобално, као и на основу искустава и сличних студијских програма у ЕУ и земљама широм света.
Изборни предмети се бирају из групе предложених предмета, али студенти имају могућност да према сопственим наклоностима и жељама, а уз сагласност наставника, изаберу један од наставних предмета са ФТН, УНС или неког другог Универзитета у земљи или иностранству. При томе морају бити испуњени предуслови који се прописују за похађање наставе из изабраног предмета.
Настава се изводи кроз предавања и вежбе. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању предметне материје. На вежбама, које прате предавања, решавају се конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. На вежбама се дају и додатна објашњења градива које је пређено на предавањима. Вежбе могу да буду аудиторне, лабораторијске, рачунарске или рачунске. Део вежби се може одвијати и у фабрикама или другим институцијама. У зависности од карактера вежби одређују се групе. Студентске обавезе на вежбама могу садржати и израду семинарских и домаћих радова, пројектних задатака, семестралних и графичких радова, при чему се свака активност студената током наставног процеса прати и вреднује према правилима која су усвојена на нивоу Факултета. Број освојених бодова је исказан према јединственој методологији и одражава оптерећеност студента.
Сваки предмет носи одређени број ЕСПБ, а целокупне студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и при томе сакупи најмање 240 ЕСПБ.
Power Point презентације са предавања и вежби налазе се на web факултета:
http:/www.ftn.ac.yu/_data/nastava/ i web Departmana www.izzs.ns.ac.yu

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију инжењера заштите на раду у складу са потребама и развојем државе и врло комплексним инжењерским проблемим у радној средини, који се у циљу развоја друштва и одрживог развоја морају решавати.
Програмски садржаји ових студија омогућују студентима стицање и усвајање широког спектра интердисциплинарних знања и способности из области управљања ванредним ситуацијама и управљања ризицима у области заштите животне средине и заштите на раду. Ови програмски садржаји омогућују школовање високостручних кадрова који ће радити на сложеним мултидисциплинарним пословима заштите на раду.
Студијски програм Инжењерство заштите на раду је конципиран тако да омогућује стицање компетенција, знања и вештина које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао основне задатке и циљеве ради образовања висококомпетентних кадрова из области технике и инжењерства. Сврха студијског програма Инжењерство заштите на раду је потпуно у складу са основним задацима и циљевима Факултета техничких наука.
Реализацијом овако конципираног студијског програма школују се инжењери заштите на раду који поседују компетентност у европским и светским оквирима.

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских сазнања и вештина из области Инжењерства заштите на раду. То, поред осталог укључује и развој креативних инжењерских способности разматрања проблема заштите на раду, способност критичког и аналитичког мишљења, развијање особина за тимски рад, кооперативности, комуникативности и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за оптималан професионалан рад.
Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује довољно потребног знања из основних научних дисциплина (математика, физика, хемија, механика, термодинамике),ради стварања јасне слике о процесима који се одвијају у индустријским системима и животној средини, као и знања и вештина из класичних инжењерских дисциплина машинства, енергетике, процесних система, програмирања и примењених стручних научних дисциплина из области заштите на раду. Циљ је да се оспособе будући инжењери заштите на раду да изводе пројекте из ове области и да добију лиценце надлежних органа.
Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука, је развијање нивоа знања и свести код студената за потребом перманентног образовања (лонг лифе леарнинг ЗЛ), развоја друштва у целини и заштити на раду.
Циљ студијског програма је такође и образовање стручњака у домену тимског рада, као и развој способности и вештина за саопштавање и излагање резултата стручној и широј јавности.

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Дипломирани студенти Инжењерств заштите на раду су компетентни, квалификовани и компетитивни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то определе.
Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање и процену понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења.
Када је реч о специфичним способностима студента, усвајањем студијског програма студент стиче фундаментално познавање и разумевање дисциплина техничких и инжењерских струка, као и способност решавања конкретних проблема уз имплементацију научних метода и поступака. С обзиром на интердисциплинарни карактер студијског програма Инжењерства заштите на раду посебно је важна способност повезивања и пресека фундаменталих и техничких дисциплина, холистичког приступа, и познавање основних знања из различитих области и њихова примена. Дипломирани студенти првог нивоа академских студија Инжењерства заштите на раду су способни да на адекватан начин дизајнирају, пројектују и презентују резултате и активности инжењерског рада. Током студија се инсистира на што интензивнијем коришћењу савремених информационих технологија и алата.
Дипломирани студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси праћење и примене новина у струци, решавање проблема на свим нивоима и сарадњу са локалним друштвеним и међународним окружењем.
Студенти су оспособљени да пројектују, организују и управљају у области заштите на раду.
Током школовања студент стиче способност да самостално ради експерименте, тумачи и статистички обрађује резултате као и да формулише и донесе коректне, реалне и применљиве закључке.
Код студената се током студијског програма посебно негује и развија способност за тимски рад и развој професионалне етике.

Стандард 05. Курикулум

Курикулум основних академских студија Инжењерства заштите на раду је конципиран тако да задовољи и испуни постављене и дефинисане циљеве и обавезе. Структура студијског програма дефинисана је са око 15% академско-општеобразовних, око 20% теоријско-методолошких, око 35% научно-стручних и око 30% стручно-апликативних предмета од укупних бодова студијског програма. Такође, је испуњено да изборни предмети буду заступљени са 20% ЕСПБ бодова.Поред ове поделе предмети који сачињавају студијски програм Инжењерства заштите на раду, могу се поделити на следеће групе:
-група предмета из основних инжењерских дисциплина (математика, хемија, биологија, механика),
-група предмета из машинства, енергетике, грађевине, менаџмента
-група предмета са уско стручном оријентацијом ка решавању конкретних проблема безбедности и здравља на раду.
Прве три године представљају основно, опште и заједничко образовање студената образовног студијског програма Инжењерства заштите на раду, док по завршеној трећој години студенти слушају предмете са уско стручном оријентацијом ка решавању конкретних проблема из области заштите на раду.
На четвртој години конкретизује се и спецификује проблематика Инжењерства заштите на раду на бази специфичности предмета. Током четврте године постоје обавезни и изборни предмети. Кроз изборне предмете студенти, у сарадњи са професорима, испољавају и показују своје афинитете и оријентације које су се током прве три године студија профилисале.
Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова. Редослед извођења предмета у студијском програму је логичан след знања потребних за наредне предмете и стичу се у претходно реализованим предметима.
У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ курса са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручену литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања и друге податке.
Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања.
Саставни део курикулума Инжењерства безбедности и здравља на раду је стручна пракса и практичан рад у трајању од 120 часова, која се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, у привредним и индустријским системима и јавним установама.
Студент завршава студије израдом завршног рада који се састоји од теоријско-методолошке припреме неопходне за продубљено разумевање области из које се завршни рад ради, и израде самог рада.
Пре одбране самог рада кандидат полаже теоријско-методолошке основе код ментора рада. Коначна оцена завршног рада се изводи на основу оцене положене теоријско-методолошке припреме и оцене израде и одбране самог рада. Завршни рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника.

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Инжењерство заштите на раду	1	240-249	189-206

Изборност и класификација предмета

Основне академске студије									
Озн	Назив	Укупно ЕСПБ	Број изб. ЕСПБ	% Изб. (>= 20%)	% АО (око 15%)	% ТМ (око 20%)	% НС (око 35%)	% СА (око 30%)	% СС (око 0%)
Z01	Инжењерство заштите на раду								
Z01	Инжењерство заштите на раду	240,00	57,00	23,75	15,15	19,05	41,99	23,81	0,00

Категорије предмета:
АО - Академско-општеобразовни
ДХ - Друштвене хуманистичке
МД - Медицински предмети
НС - Научно-стручни
СА - Стручно-апликативни
СС - Стручно, односно уметничко-стручни предмети
ТМ - Теоријско-методолошки
ТУ - Теоријско уметнички
УМ - Уметнички предмети

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Инжењерство заштите на раду

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПРВА ГОДИНА										
1	Z103	Одабрана поглавља из физике 1	1	АО	О	2	0	2	0	4
2	Z104	Математика 1	1	АО	О	3	3	0	0	6
3	Z105	Енергија и окружење	1	НС	О	3	3	0	0	7
4	ZR101	Увод и принципи заштите на раду	1	ТМ	О	3	3	0	0	8
5	Z102	Техничка хемија	1	АО	О	2	0	2	0	4
6	Z106	Математика 2	2	АО	О	3	3	0	0	6
7	Z107	Електротехника, околина и заштита	2	НС	О	3	1	2	0	6
8	Z108	Основе механике	2	ТМ	О	3	2	0	0	7
9	Z109	Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине	2	НС	О	3	0	3	0	8
10	Z110	Одабрана поглавља из физике 2	2	АО	О	2	0	2	0	4
Укупно часова активне наставе:						53				
Укупно ЕСПБ:										60

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Инжењерство заштите на раду

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ДРУГА ГОДИНА										
11	Z201	Основе рачунарских технологија	3	НС	О	1	0	2	0	5
12	Z202	Градитељство и животна средина	3	СА	О	4	4	0	0	7
13	Z203	Статистичке методе	3	ТМ	О	2	2	1	0	6
14	Z205	Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине	3	ТМ	О	2	3	0	0	6
15	Z0I01	Изборна позиција 1 (бира се 1 од 3)	3		ИБ	2	0-2	0	0	2-6
	EJ01Z	Енглески језик - основни	3	АО	И	2	0	0	0	2
	NJ01Z	Немачки језик - основни	3	АО	И	2	0	0	0	2
	I201	Предузетништво	3	АО	И	2	2	0	0	6
16	Z204A	Мониторинг животне средине	3	СА	О	3	3	0	0	6
17	Z206	Алтернативна енергетика	4	СА	О	4	4	0	0	8
18	Z207	Машинство у инжењерству заштите животне средине	4	СА	О	3	1	3	0	7
19	Z208	Биохемијски и микробиолошки принципи	4	ТМ	О	3	2	1	0	7
20	Z210	Основе заштите вода	4	СА	О	2	1	0	0	4
21	ZW2	Изборна позиција 2 (бира се 1 од 3)	4		ИБ	2	0-2	0	0	2-5
	EJ02L	Енглески језик - нижи средњи	4	АО	И	2	0	0	0	2
	NJ02L	Немачки језик - нижи средњи	4	АО	И	2	0	0	0	2
	I120	Принципи менаџмента	4	АО	И	2	2	0	0	5
Укупно часова активне наставе:						55-59				
Укупно ЕСПБ:										60-67

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Инжењерство заштите на раду

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
							П	В	ДОН		
ТРЕЋА ГОДИНА											
22	M203	Основи термодинамике		5	ТМ	О	2	2	0	0	5
23	ZR302	Заштита на раду при извођењу грађевинских радова		5	ТМ	О	2	2	0	0	5
24	Z301	Мерење и контрола загађења		5	НС	О	3	1	2	0	8
25	Z305	Анализа података о стању околине		5	СА	О	3	0	3	0	6
26	ZR305	Опасности и штетности на радном месту и у радној околини		5	НС	О	2	2	0	0	4
27	Z0I21	Страни језик - 3 (бира се 1 од 3)		5		ИБ	2	0	0	0	2
		EJ01Z	Енглески језик - основни	5	АО	И	2	0	0	0	2
		EJ03Z	Енглески језик - средњи	5	АО	И	2	0	0	0	2
		NJ03Z	Немачки језик - средњи	5	АО	И	2	0	0	0	2
28	Z306	Процесно инжењерство		6	НС	О	4	3	0	0	8
29	Z307	Моделовање и симулација у ИЗЖС		6	СА	О	3	3	0	0	6
30	ZR308	Безбедност и заштита на раду са опремом за рад		6	НС	О	3	3	0	0	7
31	ZW4	Страни језик - 4 (бира се 1 од 3)		6		ИБ	2	0	0	0	2
		EJ02L	Енглески језик - нижи средњи	6	АО	И	2	0	0	0	2
		EJ04L	Енглески језик - напредни средњи	6	АО	И	2	0	0	0	2
		NJ04L	Немачки језик - напредни средњи	6	АО	И	2	0	0	0	2
32	Z309A	Управљање чврстим отпадом		6	НС	О	3	2	0	0	7
Укупно часова активне наставе:							52				
Укупно ЕСПБ:											60

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Инжењерство заштите на раду

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета		С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
							П	В	ДОН		
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
33	ZRI41	Изборни предмет 8 (бира се 1 од 2)		7		ИБ	2-3	2	0	0	5
		ZRI412	Заштита на раду у металургији и при термохемијској обради метала	7	СА	И	2	2	0	0	5
		ZRI431	Заштита на раду при употреби грађевинарских система	7	СА	И	3	2	0	0	5
34	ZR407	Заштита на раду у унутрашњем транспорту, на претовару и у складиштима		7	НС	О	4	4	0	0	7
35	ZR402	Пројектовање система заштите		7	СА	О	2	1	0	0	3
36	ZRI413	Безбедност и заштита на раду са средствима грађевинске и комуналне механизације		7	НС	О	2	2	0	0	4
37	ZW5	Изборна позиција 3 (бира се 1 од 4)		7		ИБ	2	0	0	0	2
		E1270	Академске писане и говорне комуникације на српском језику	7	АО	И	2	0	0	0	2
		EJ03Z	Енглески језик - средњи	7	АО	И	2	0	0	0	2
		EJZ	Енглески језик - стручни	7	СА	И	2	0	0	0	2
		NJT1	Немачки језик у техници 1	7	СА	И	2	0	0	0	2
38	ZRI44	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 2)		7		ИБ	3	3	0	0	6
		ZR401	Наука о раду	7	СА	И	3	3	0	0	6
		ZR411	Економика заштите на раду	7	АО	И	3	3	0	0	6
39	ZR409	Стручна пракса		8	АО	О	0	0	0	3	3
40	ZRI42	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 3)		8		ИБ	2	2	0-3	0	5-6
		ZRI411	Безбедност и заштита на раду у процесним постројењима	8	СА	И	2	2	0	0	5
		ZRI423	Безбедност и заштита на раду у електричним погонима и постројењима	8	НС	И	2	2	3	0	6
		ZR403	Безбедност и заштита на раду са моторним возилима	8	СА	И	2	2	0	0	6
41	ZRI43	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 2)		8		ИБ	2-3	2	0	0	5
		ZRI421	Безбедност и заштита на раду у пољопривреди и шумарству	8	НС	И	3	2	0	0	5
		ZSNR1	Хигијена рада	8	АО	И	2	2	0	0	5
42	ZRI45	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 3)		8		ИБ	3	2-3	0	0	5-6
		ZR404	Системи, средства и опрема заштите на раду	8	СА	И	3	2	0	0	5
		ZR405	Заштита од штетног дејства електричне енергије у примени електро енергетских претварача	8	СА	И	3	3	0	0	6
		ZR408	Заштита на раду на машинама за обраду материјала	8	АО	И	3	3	0	0	6
43	Z408	Дипломски рад		8	НС	О	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:							40-46				
Укупно ЕСПБ:											60-62

Инжењерство заштите на раду

Основне академске студије

Спецификација предмета

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из физике 1
Ознака предмета: Z103	
Број ЕСПБ: 4	
Наставник:	Сатарић В. Миљко
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	2	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Стицање основних знања из физике. Циљ предмета је да се студенти упознају са основним физичким принципима и законима који су неопходни за анализу процеса и појава у инжењерству заштите животне средине. Стечена знања су неопходна основа за даље студирање и праћење стручне литературе.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања која омогућавају разумевање основних физичких процеса који служе у мерењима и анализама стања животне околине. Познавање теоријских основа одабраних поглавља физике релевантних за инжењерство заштите животне средине, као и практичних основама мерења и тумачења физичких резултата.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава: 1) Основни појмови кинематике и динамике транслаторног и ротационог кретања. Њутнови законы динамике. Закони одржања импулса,момента импулса и енергије. Њутнов закон гравитације,космичке брзине. 2) Основни закони статике и динамике флуида: Зависност притиска од дубине течности; Паскалов закон; Бернулијева једначина. 3) Основе термодинамике идеалних гасова:Први и други закон термодинамике; Карноов циклус; Мотор са унутрашњим сагоревањем; Болцманова статистика и њен одраз на животну средину. 4) Механички таласи: Особине звука; Интензитет; Стојећи талас и резонанција; Ултразвук и примене. Практична настава (експерименталне и рачунске вежбе): На вежбама се раде експерименти који прате теоријску наставу, као и рачунска вежбања, што доприноси бољем разумевању теоријског градива, као и употпуњавању знања.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, рачунске везбе, лабораторијске вежбе и консултације. Провера знања се врши на лабораторијским вежбама и на испиту. Испит се може полагати на два колоквијума од којих сваки садржи логичку целину градива. Оба колоквијума се полажу у писменој форми. Колоквијуми се одржавају у току семестра у коме се изводи настава. Студенти који не положе испит преко колоквијума морају полагати сео испит који се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део завршног испита је елиминаторан. Усмени део завршног испита је елиминаторан.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	35.00
Присуство на предавањима	Да	10.00	Усмени део испита	Да	35.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	М. Сатарић	Физика (Термодинамика и таласно кретање)	ФТН	1995
2,	Група аутора са ФТН-а	Збирка решених задатака из физике I део	ФТН	2004
3,	Група аутора са ФТН-а	Збирка решених задатака из физике II део	ФТН	2005
4,	Група аутора са ФТН-а	Практикум лабораторијских вежби из физике	ФТН	2004

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Математика 1
Ознака предмета: Z104	
Број ЕСПБ: 6	
Наставник:	Николић М. Александар
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	3	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Усвајање основних знања из више математике и оспособљавање студената да стечена знања примене у другим општим и стручним предметима. Развијање способности логичког мишљења, анализирања података и закључивања на основу резултата анализе података.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Основна знања из више математике. Оспособљеност студената за самостално коришћење стеченог математичког знања у стручним предметима. Развијени апстрактно и логичко мишљење и способност закључивања на основу анализе података.

3. Садржај/структура предмета:

Комплексни бројеви. Вектори, скаларни и векторски производ, примена у механици. Аналитичка геометрија у простору, права, раван и међусобни односи. Детерминанте и системи линеарних једначина. Методе решавања система линеарних једначина. Матрице и примена у решавању система линеарних једначина. Полиноми и рационалне функције. Безоутов став. Бројни низови.

4. Методе извођења наставе:

Предавања и вежбе. Колоквијуми током семестра, испит (задаци и тест из теорије) на крају семестра. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања.Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину,може се полагати и у току наставног процеса у облику колоквијума. У току наставног процеса се дају и домаћи задаци које студенти могу да решавају самостално или по групама.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Колоквијум	Да	30.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Невенка Аџић	Математика за Архитектонски одсек и сродне струке	ФТН	2006
2,	Јованка Никић, Лидија Чомић	Математика један, део 1	ФТН	2005
3,	Невенка Аџић	Збирка решених задатака из математике за Архитектонски одсек	ФТН	1998
4,	Татјана Грбић	Збирка решених задатака из Математике 1	ФТН	2001

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енергија и окружење
Ознака предмета: Z105	
Број ЕСПБ: 7	
Наставници:	Герић Р. Љубомир, Штрбац Д. Драгана
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	3	0	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Упознавање студената са конвенционалним енергетским постројењима и њиховим утицајем на животну средину, као и основним принципима заштите животне средине од загађења узорованим трансформацијама енергије. Циљ је да се студенти оспособе за препознавање потенцијалних загађења у конвенционалним постројењима за трансформацију енергије и одабир система заштите. Циљ је и да се код студената кроз упознавање са конвенционалним ресурсима развије свест о значају неконвенционалних ресурса и алтернативне енергетике. Ова знања су основа за даље успешно студирање, праћење стручне литературе, као и разумевање неких од највећих проблема у животној средини, а која се тичу конвенционалних енергетских ресурса и енергетске ефикасности.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања из проблематике експлоатације енергије и загађења животне средине. Способност препознавање потенцијалних извора загађења у конкретним системима за трансформацију енергије, као и избор адекватних система за редукцију и спречавање загађења животне средине у истим.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава:Уводна одређења (појам и врсте енергије; ‘корисна’енергија; ‘природна’ енергија; енергијски ресурси; енергија и окружење; улога енергије у функционисању биолошких, друштвених и индустријских система). Енергијски загађивачи окружења (опште о конвенционалним енергијским загађивачима; термоелектране, топлане, хидроелектране енергетска постројења у индустрији; транспортна средства; урбане средине). Термичко оптерећење околине (термичко оптерећење атмосфере; термичко оптерећење водотокова; распростирање термичког оптерећења).Оптерећење околине радиоактивним зрачењем (врсте зрачења; утицај нуклеарних електрана на животну средину; радиоактивни отпад; принципи заштите од нуклеарног зрачења, акциденти у нуклеарним постројењима).Практична настава (вежбе): Вежбе се реализују као теренске, односно као посете постројењима у којима постоје конвенционални системи за трансформацију енергије. Практична настава (вежбе):Вежбе прате тематске целине које се обрађују на теоријској настави, тако сто се студенти у пракси упознају са енергетским постројењима и њиховим утицајем на животну средину, што значајно употпуњује теоријско градиво.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Рачунске вежбе. Аудиторне вежбе. Консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест	Да	15.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Б. Удовичић	Енергија и околина	Грађевинска књига, Београд	1989
2,	М. Ђонлагић	Енергија и околина	ПРИНТЦОМ, Тузла	2005
3,	Д. Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Веселиновић	Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига II: Извори загађивања последице и заштита	Универзитет у Београду; Београд	1996
4,	Биљана Шкрбић	Технологија производње и примене гаса	Технолошки факултет, Нови Сад	2002

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Увод и принципи заштите на раду
Ознака предмета: ZR101	
Број ЕСПБ: 8	
Наставници:	Димкић А. Милан, Вујић В. Горан
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	3	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Образовни циљ предмета представља упознавање студената са основним принципима безбедности и заштите здравља на раду и значајем њихове примене као основног услова за остварење свих сигурносних, здравствених, етичких и економских права и бенефита, како за појединца, тако и за предузеће. Током наставе студенти се упознају са основним појмовима из области безбедности и здравља на раду, као и са значајем стриктног поштовања важеће законске регулативе из предметне области. Образлаже се неопходност успостављања система безбедности и здравља на раду, описују се елементи система и објашњава начин његовог успостављања, као и његовог константног развоја током времена. Студенти се упознају са улогом Владе, Уније послодаваца и синдиката радника чија тесна сарадња представља основу успеха у имплементацији система безбедности и здравља на раду на нивоу државе.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће по одслушаном предмету стећи основна знања о значају и принципима безбедности и заштите здравља на раду. Биће оспособљени да ове принципе препознају и да их се придржавају унутар реалног пословног окружења. Упознаће се са улогом свих актера у имплементацији система безбедности и заштите здравља на раду и на тај начин ће стећи потребна знања за примену система у предузећима. Студенти ће бити упознати са значајем едукације што шире популације у циљу достизања одговарајућег нивоа свести појединаца, као основног предуслова за постизање безбедног радног окружења. Студенти ће се такође упознати и са основним законским прописима из области безбедности и здравља на раду, који проистичу из директива Европске уније, конвенција Међународне организације рада и међународних стандарда.

3. Садржај/структура предмета:

Системи и елементи система. Организациони систем и предузеће. Основни елементи система и процеси рада у предузећу. Техничко технолошки процеси у предузећу и карактеристике процеса. Основни појмови из области безбедности и здравља на раду; Значај безбедног радног места и радног окружења; Принципи безбедности и заштите здравља на раду; Основни елементи система безбедности и здравља на раду; Аспекти заштите здравља и безбедности на раду - здравствени, етички и финансијски; Систем безбедности и здравља на раду у Републици Србији; Успостављање система безбедности и здравља на раду као процеса европске интеграције; Процес стабилизације и придруживања ЕУ; Међународни правни извори у области безбедности и здравља на раду; Директиве Европске уније; Конвенције Међународне организације рада; Правни прописи Републике Србије у области безбедности и здравља на раду; Међународни стандарди у области безбедности и здравља на раду; Примери добре праксе

4. Методе извођења наставе:

Метод извођења наставе базиран је мултимедијалним предавањима и вежбама. На предавањима се дају оквири проблема и анализирају чињенице и теоријски прилази, а на вежбама се настава обавља у интерактивној форми и кроз практичан рад у оквиру лабораторијских вежби. Метод извођења наставе подразумева да се најмање четрдесет процената времена посвети активном учешћу студената, рад у лабораторији и посете производним и услужним организацијама

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	2.00			
Тест	Да	13.00			
Тест	Да	12.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Jeremy Stranks	The Health & Safety Handbook	Kogan Page Limited, 120 Pentonville Road, London, United Kingdom	2006
2,	John Ridley, John Channing	Safety at Work	Butterworth-Heinemann An imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP	X
3,	Драгутин Станивуковић, Морача Слободан, Вулановиц Срђан	Скрипта: Увод и принципи безбедности и здравља на раду	ФТН, Машински факултет у крагујевцу	X

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
4,	Закон	Закон о безбедности и здрављу на раду	Сл. гласник Р. Србије број 101/2005.	2005
5,	X	OHSAS 18001:2007 – Occupational Health and Safety Assesment System	British Standard Institute	X

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Техничка хемија
Ознака предмета: Z102	
Број ЕСПБ: 4	
Наставници:	Поповић -. Мира, Радонић Р. Јелена, Турк Секулић М. Маја
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	2	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Увођење студената у основне принципе и законитости хемијских деловања.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стицање основних знања из области опште, неорганске и органске хемије омогућују разумевање свих процеса и феномена хемијских реаговања која се јављају у области инжењерских наука.

3. Садржај/структура предмета:

Мол, моларна маса. Апсолутна маса атома и молекула. Моларна запремина. Једначина идеалног гасног стања. Хемијска реаговања, стехиометрија. Класификација елемената и ПСЕ. Основни хемијски закони. Структура чистих супстанци. Структура атома. Атомски енергетски нивои. Периодичност особина елемената у ПСЕ. Структура молекула. Хемијска веза. Типови међумолекулских интеракција. Хемијски симболи, формуле и једначине. Називи једињења. Дисперзни системи. Раствори. Типови и карактеризација неорганских једињења. Оксидо – редукција. Брзина хемијске реакције. Катализатори. Хемијска равнотежа. Корозија. Корозиони процеси и заштита од корозије...

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације – индивидуалне и заједничке. Током семестра студенти полажу два колоквијума. Колоквијуми су облик провере знања на предмету, састоје се од рачунског и теоријског дела и полажу се писмено. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, рачунским и лабораторијским вежбама, као и да колоквирају одређен број експерименталних вежби. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на писмени (рачунски) и усмени (теоријски)део завршног испита. Током семестра студентима је омогућено да кроз дефинисане модуле квартално полажу делове завршног испита (Модул I и Модул II).

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	3.00	Колоквијум	Не	30.00
Присуство на предавањима	Да	3.00	Колоквијум	Не	30.00
Сложени облици вежби	Да	4.00	Усмени део испита	Да	10.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	М. Војиновић Милорадов ет ал.	Интерна скрипта из хемијеза студенте ФТН	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006
2,	М. Војиновић Милорадов, Ј. Фишл, М. Прица	Практикум са упутствима за вежбе из предмета ХЕМИЈА	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006
3,	Snoeynk, D. Jeniuns	WATER CHEMISTRY	John Wiley & Sons, New York	1980
4,	И.Филиповић, С.Липановић	ОПЋА И АНОРГАНСКА ХЕМИЈА, I и II (одабрана поглавља)	Школска књига, Загреб	1991
5,	R. M. Harrison, S. J. de Mora	Introductory Chemistry for the Environmental Sciences	Cambridge University Press	1991
6,	G.W. Van Loon, S.J. Duffy	Environmental Chemistry - A global perspective	Oxford university press	2005
7,	В.Н. Његован	Основи хемије	Универзитет у Београду	1962
8,	Зорка Ђукин	Хемија у машинству	Универзитет у Новом Саду	1971
9,	Нада Перишић Јањић	Општа хемија	Наука, Београд	1997

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Математика 2
Ознака предмета: Z106	
Број ЕСПБ: 6	
Наставник:	Николић М. Александар
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	3	0	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	Z104	Математика 1	Да	Не

1. Образовни циљ:

Усвајање основних знања из више математике и оспособљавање студената за апстрактно мишљење и примену стечених знања у другим општим и стручним предметима. Развијање технике рачунања која се користи у практичним проблемима, пројектима и стручним предметима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стецена знања користи у даљем образовању и у струцним предметима прави и решава математицке моделе користеци стечено математичко знање. Оспособљност студената за логичко мишљење и закључивање на основу резултата анализе података.

3. Садржај/структура предмета:

Реалне функције једне променљиве. Граничне вредности функција. Испитивање и анализа тока функције и цртање њеног графика. Реалне функције више променљивих. Парцијални изводи, тотални диференцијал. Диференцијални рачун. Примена извода функција. Интегрални рачун. Примена интегралног рачуна. Диференцијалне једначине првог реда. Диференцијалне једначине вишег реда. Увод у теорију редова.

4. Методе извођења наставе:

Предавања и вежбе. Колоквијуми током семестра, испит (задаци и тест из теорије) на крају семестра. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину,може се полагати и у току наставног процеса у облику колоквијума. Током наставног процеса студенти добијају домаће задатке које решавају самостално или по групама.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Колоквијум	Да	30.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Невенка Аџић	Математика за Архитектонски одсек и сродне струке	ФТН	2006
2,	Јованка Никић, Лидија Чомић	Математика један, део 1	ФТН	2005
3,	Ирена Чомић, Александар Николић	Диференцијалне једначине	ФТН	2005
4,	Невенка Аџић	Збирка решених задатака из математике за Архитектонски одсек	ФТН	1998

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Електротехника, околина и заштита
Ознака предмета: Z107	
Број ЕСПБ: 6	
Наставници:	Грабић У. Стеван, Прша А. Мирослав
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	1	2	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је да се изуче основни појмови о временски константним и временски променљивим електричним струјама, о електрицитету и електричним особинама материјала. Поред тога циљ је да се представи начин рада електроенергетског система и електричних машина (начин рада, принципи, врсте и сл.), као и могућности њихове примене у савременим електромоторним погонима, односно у системима заштите животне средине (одвођења димних и штетних гасова, одвођење отпадне воде, транспорт штетних материја и сл.). Циљ је и да се представе појаве које утичу на електричну околину и околну животну средину услед рада ЕЕС-а и ел. потрошача, као и савремени стандарди и методе заштите.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће се оспособити да разумеју основне појмове о временски константним и временски променљивим електричним струјама. Овладаће појмовима о електрицитету и електричним особинама материјала. Оспособиће се за разумевање начина рада електроенергетског система и његових главних потрошача (елек. машина и сл.). Моћи ће да примењују савремене ел. машине и електромоторне погоне у системима заштите животне средине (одвођења димних и штетних гасова, одвођење отпадне воде, транспорт штетних материја и сл.). Разумеће појаве које утичу на електричну околину и околну животну средину и моћи ће да примењују савремене стандарде и методе заштите.

3. Садржај/структура предмета:

Основни појмови о електричној енергији. Једносмерне струје. Наизменичне струје. Принципи решавања ел. мрежа. Организација савременог електроенергетског система - Производња, пренос и потрошње електричне енергије. Електричне околина ел. машине. Принципи електромеханичке конверзије енергије. Врсте електричних машина, основни елементи и карактеристике. Трансформатори. Ротационе ел. машине. Наизменичне машине. Асинхроне машине - Кавезни и клизно-колутни мотори. Једносмерне машине. Синхроне машине. Негативни утицаји електричне енергије - зрачења и кондукционе сметње. Електрична околина - Утицај на друге уређаје, утицај на жива бића. Електромагнетна поља далековода, трансформатора и расклопних постројења - стандарди и препоруке. Методе заштите.

4. Методе извођења наставе:

Предмет ће се изучавати кроз излагање теоретских принципа на предавањима, решавање одговарајућих проблема на аудиторним вежбама и практичан рад у лабораторији и погону (демонстрације и вежбе).

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	45.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00			
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	2.00			
Присуство на предавањима	Да	2.00			
Присуство на вежбама	Да	1.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Прша М.	Основи електротехнике	Stylos	2000
2,	Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В	Основи Електроенергетике	Stylos - ФТН	1997

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Основе механике
Ознака предмета: Z108	
Број ЕСПБ: 7	
Наставник:	Симић С. Србољуб
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	2	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Упознавање студената са основним принципима и методима механике и њиховом применом у анализи статичких и динамичких система.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти стичу знања из механике која су неопходна за разумевање стационарних и нестационарних процеса од интереса у заштити животне средине. Она се могу развити и применити у другим стручним предметима и практичном раду. У методолошком смислу студент добија образац за решавање техничких проблема различите природе.

3. Садржај/структура предмета:

Сила, равнотежа, основни принципи статике. Везе и реакције веза. Основне једначине равнотеже. Напон, дилатација, аксијално оптерећени штапови. Хуков закон. Статички неодређени проблеми. Увијање штапова, напон, угао увијања. Савијање греда, одређивање напона. Статички (стационарни) модели у заштити животне средине. Кинематика материјалне тачке: систем референције, вектори положаја, брзине и убрзања материјалне тачке. Њутнови закони кретања, диференцијалне једначине кретања. Рад, енергија и снага, одржање и дисипација енергије. Стабилност динамичких система. Мале осцилације (слободне, пригушене и принудне), линеаризација диференцијалних једначина кретања. Количина кретања и њена промена; примена у теорији удара. Момент количине кретања. Динамика система материјалних тачака. Лагранжеве једначине кретања материјалних система. Кинематичке и динамичке једначине за деформабилна тела. Елементи кинематике и динамике крутог тела. Динамички (нестационарни) модели у заштити животне средине.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, вежбе, консултације. На предавањима се излажу основни принципи и општи методи механике. На вежбама се решавају задаци који илуструју примену ових метода у решавању конкретних проблема. Сложенији примери се студенима презентују посредством симулација на рачунару. Током семестра студенти раде домаће задатке који су услов за полагање колоквијума. Током семестра се организују 3 колоквијума која замењују полагање писменог (практичног) дела испита.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Колоквијум	Да	45.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	С. Симић, Р. Маретић	Основе механике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007
2,	Ђ.С. Ђукић, Т.М. Атанацковић, Л.Ј. Цветићанин	Механика	Факултет техичких наука, Нови Сад	2003
3,	G.V. Middleton, P.R. Wilcock	Mechanics in the Earth and Environmental Sciences	Cambridge University Press	1994
4,	F. Ziegler	Mechanics of Solids and Fluids	Springer-Verlag, New York	1998
5,	F.P. Beer, E.R. Johnston	Vector Mechanics for Engineers	McGraw-Hill, New York	2004
6,	C.R. Hadlock	Mathematical Modeling in the Environment	The Mathematical Association of America, W. DC	1998

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине
Ознака предмета: Z109	
Број ЕСПБ: 8	
Наставници:	Поповић -. Мира, Радонић Р. Јелена, Турк Секулић М. Маја
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	0	3	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	Z102	Техничка хемија	Да	Да

1. Образовни циљ:

Увођење студената Инжењерства заштите животне средине у основне принципе и законитости хемије заштите животне средине.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стицање основних знања из области фундаменталних хемијских принципа омогућује боље разумевање великог броја хемијских процеса и феномена реаговања значајних за област Инжењерства заштите животне средине.

3. Садржај/структура предмета:

Неутрализација и хидролиза. Јонски производ воде и пХ вредност. Индикатори. Енергетске промене при хемијским реакцијама. Појмови који се користе у хемијској термодинамици. Унутрашња енергија, енталпија и топлота хемијске реакције. Термохемијски прорачуни.Хесов закон, ентропија, Гибсова енергија. Егзотермне и ендотермне хемијске реакције. Основне класе органских једињења. Органски полутанти. Координациона једињења. Структура органских једињења – градитељ комплекса, лиганди, координациони број. Равнотеже у растворима комплексних једињења. Хемијске везе у комплексним једињењима. Атомски комплекси. Основни принципи аналитичке хемије. Квалитативна и квантитативна хемијска анализа. Комлетна, елементарна, парцијална и специализована хемијска анализа. Критеријуми при селекцији адекватне аналитичке технике.Циклуси – кружење угљеника, азота, фосфора и сумпора у природи. Фотохемија. Спектроскопија. Подручја и врсте спектроскопија. Природа електромагнетног зрачења. Основно/побуђено стање система. Атомски / молекулски спектри. Интензитет спектралних линија. Беер - Ламбертов закон. Основни параметри воде. Отпадна вода. Хемијска анализа воде. Хемијски процеси пречишћавања отпадних вода. Основне групе опасних и штетних материја у отпадним водама хемијске индустрије. Састав и звори загађења ваздуха. Основни принципи спречавања и умањења штетног хемијског деловања на животну средину. Принципи за дефинисање граница доза. Савремене методе испитивања загађености ваздуха.Поступци за пречишћавање ваздуха.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације – индивидуалне и заједничке. Током семестра студенти полажу два колоквијума. Колоквијуми су облик провере знања на предмету, састоје се од рачунског и теоријског дела и полажу се писмено. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, рачунским и лабораторијским вежбама, као и да колоквирају одређен број експерименталних вежби. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на писмени (рачунски) и усмени (теоријски)део завршног испита. Током семестра студентима је омогућено да кроз дефинисане модуле квартално полажу делове завршног испита (Модул I и Модул II).

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Не	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Не	30.00
			Усмени део испита	Да	10.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	М.Војиновић-Милорадов ет ал	РАДНА СВЕСКА, Практикум са упутсвтима за вежбе из предмета Хемијски принципи у ЗЖС	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007
2,	V.I. Snoeynk, D. Jeniuns	Water Chemistry	John Wiley & Sons, New York	1980
3,	Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић	Стања и процеси у животној средини	Факултет за физичку хемију, Београд	1995
4,	R. M. Harrison, S. J. de Mora	Introductory Chemistry for the Environmental Sciences	Cambridge University Press	1991
5,	В.Н.Његован	Основи хемије	Београд	1962

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
6,	З. Ђукин	Хемија у машинству	Научна књига, Београд	1971
7,	Драгојевић ет ал.	Општа хемија	Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду	1999
8,	Р. Вукићевић, А. Дражић, З. Вујовић	Органска хемија	Београд	2003

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Одабрана поглавља из физике 2
Ознака предмета:	Z110	
Број ЕСПБ:	4	
Наставник:	Сатарић В. Миљко	
Статус предмета:	О	

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	2	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Стицање основних знања из физике детекције и мерења. У оквиру предмета ће се посебно давати значај оним областима физике неопходним за мониторинг и анализу процеса у животној средини. Циљ је да студенти добију основу за даље студирање и базу за стицање специфичних знања из области детекције, мониторинга и анализе у животној средини. Стечена знања су свакако и основа за разумевање стручне литературе.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања која омогућавају разумевање физичких процеса који су од битне важности за детектовање и изучавање проблема заштите животног окружења. Познавање теоријских основа одабраних поглавља физике релевантних за инжењерство заштите животне средине, посебно из области детекције, као и практичних основа мерења и тумачења резултата физичких мерења.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава: 1) Основни закони електричног поља. Кулонов закон и електростатика. Једносмерна струја, Омов закон,први и други Кирхофов закон, Џулов закон. Магнетно поље, Амперов закон, Лоренцова сила и примене, Фарадејев закон индукције, самоиндукција и међусобна индукција. Наизменичне струје, импеданца, резонанција. 2) Основе атомске физике. Боров модел атома, фотони. Планков закон зрачења црног тела. Стефан-Болцманов закон. Фотоефкат и фотоћелија. Де Брољева теорија,електронски микроскоп.3) Основи нуклеарне физике. Нуклеарне силе,радиоактивност. Апсорпција гама зрака. Нуклеарне реакције. Фисија, Фузија. Практична настава (лабораторијске и рачунске вежбе): Лабораторијске вежбе прате области које се обрађују на теоријској настави, на којима се студенти у пракси оспособљавају за основна мерења, прорачуне и анализе добијених експерименталних резултата. Рачунска вежбања такође прате теоријску наставу и на тај начин доприносе бољем разумевању градива и употпуњују стечена знања.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, рачунске везбе, лабораторијске вежбе и консултације. Провера знања се врши на лабораторијским везбама и на испиту. Испит се мозе полагати на два колоквијума од којих сваки садржи логичку целину градива. Оба колоквијума се полажу у писменој форми. Колоквијуми се одржавају у току семестра у коме се изводи настава. Студенти који не положе испит преко колоквијума морају полагати сео испит који се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део завршног испита је елиминаторан. Усмени део завршног испита је елиминаторан.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	35.00
Присуство на предавањима	Да	10.00	Усмени део испита	Да	35.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	А.Петровић	Физика у техници	ФТН	2000
2,	Група аутора са ФТН-а	Збирка решених задатака из физике I део	ФТН	2004
3,	Група аутора са ФТН-а	Збирка решених задатака из физике II део	ФТН	2005
4,	Група аутора са ФТН-а	Практикум лабораторијских вежби из физике	ФТН	2004

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Основе рачунарских технологија
Ознака предмета: Z201	
Број ЕСПБ: 5	
Наставник:	Ристић М. Соња
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
1	0	2	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Циљ изучавања наставног предмета је да студенти на адекватан начин упознају савремене информационе технологије и могућност њихове примене у инжењерству заштите животне средине, да стекну основне елементе информатичке писмености, да овладају методама и техникама рада са средствима информационих технологија и да науче да користе неке од стандардних апликативних решења са фреквентном употребом у инжењерској пракси.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти ће овладати техникама употребе: оперативних система, програма за обликовање текста, програма за табеларно прикаказивање и графичко презентовање података, програма за обликовање презентација и основних сервиса Интернета. Упознаће се и са основном архитектуром и логиком функционисања рачунарског система што ће им омогућити да самостално користе средства информационих технологија.

3. Садржај/структура предмета:

Основни појмови и области примене информационих технологија. Системи за приказивање података. Основна архитектура и логика функционисања рачунарског система. Микрорачунари. Оперативни системи и технике употребе. Увод у рачунарске мреже и теххнике њиховог коришћења. Интернет сервиси и технике употребе. Појам програмског система и области примене. Технике коришћења: програма за обликовање текста, програма за табеларно прикаказивање и графичко презентовање података и програма за обликовање презентација. Појам информационог друштва, поверење у информационом друштву (сигурност, приватност, интелектуална својина). Технолошке и друштвене перспективе: предности и недостаци информационог доба.

4. Методе извођења наставе:

Настава предавања је фронтална и подразумева примену најсавременијих дидактицких средстава и метода. Настава вежбања се у целини изводи у специјализованим вежбаоницама са рачунарском подршком. У току наставе предавања студенти полажу теоријски колоквијум из три дела, а у току наставе вежбања у обавези су да израде семинарски рад из три дела.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	25.00
Сложени облици вежби	Да	15.00	Усмени део испита	Да	5.00
Сложени облици вежби	Да	15.00			
Сложени облици вежби	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Луковић И., Стефановић Д., Ракић М., Стефановић Н.	Основе рачунарских технологија и програмирања	Сумбол, Нови Сад	2002
2,	Ристић С.	Основе рачунарских технологија, припреме за предавања (хандоут)	лично издање	2007
3,	Митић Н.	Основи рачунарских система	ЦЕТ Београд	2003
4,	Williama K. B., Sawyer C. S.	Using Information Technology	McGrow-Hill Inc, New York	2003

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Градитељство и животна средина
Ознака предмета: Z202	
Број ЕСПБ: 7	
Наставници:	Јакшић Д. Жељко, Крњетин С. Слободан
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4	4	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Упознавање студената са основним принципима одрживе изградње објеката, принципе правилног и еколошки исправног просторног планирања, избора грађевинских материјала, конструктивних решења и зуаштите од пожара у пројектовању зграда. Посебно се желе истаћи нови трендови у градњи енергетски ефикаснијих објеката, и објеката грађених природним материјалима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент је оспособљен за еколошку анализу постојећих објеката и еколошку анализу нових пројектних грађевинских решења за будуће грађевинске објекте. Такође може да учествује у еколошкој анализи просторних и урбанистичких планова, као и да израђује пожарну анализу (прорачун пожарне отпорности и потребне класе отпорности објеката према пожару).

3. Садржај/структура предмета:

Предавања обухватају следеће теме: Мере заштите животне средине у просторном планирању. Основни просторно - планерски принципи еколошки исправне градње. Класични модели просторне структуре града, Соларни урбанизам, Реконструкција и ревитализација насеља, Макропожарни сектори, Планирање села.Грађевински материјали - еколошка оцена Критеријуми за еколошку оцену материјала, Енергетски аспекти, Трајност материјала и елемената зграда, Понашање материјала на високим температурама, Природни радионуклеиди у грађевинским материјалима, Нови материјали - фазно променљиви материјали. Грађевинске конструкције - еколошка оцена. Основни принципи еколошки исправне градње, Екологија становања, Енергетски аспекти код грађења зграда, Биоклиматска и соларна архитектура, Основни типови самогрејних објеката, Здраве зграде, Економичност еколошких измена код грађења, Сеизмички аспекти код грађења. Регулатива у области заштите од пожара, Еврокодови и увођење пожарне анализе, Грађевинске мере заштите од пожара.Графичке вежбе обухватају графичке приказе детаља еколошки прихватљиве изградње зграда, пасивне соларне архитектуре, и пожарне анализе објеката.Семинарски радови се израђују из појединих области предходно датих у садржају предмета, али са проширеним подручјем истраживања - обавезно допуњеним искуствима у Свету из задате области.

4. Методе извођења наставе:

Предавања су аудиторна. Графичке вежбе се раде по групама, оловком на хамеру, према заданим подацима на штампаним предлошцима. Семинарски радови се израђују по групама, према заданим темама од стране професора, а одбране семинарских радова су ауиторне, у терминима за вежбе.Консултације се одржавају у кабинету професора, два пута недељно.Провера знања се састоји из оцене графичких радова, усмене одбране семинарског рада и провере теоретског знања писменим тестом.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	20.00	Теоријски део испита	Да	60.00
Присуство на предавањима	Да	10.00			
Семинарски рад	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Крњетин Слободан	Градитељство и заштита животне средине	Прометеј , Нови Сад	2004

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Статистичке методе
Ознака предмета: Z203	
Број ЕСПБ: 6	
Наставници:	Гилезан К. Силвиа, Грбић П. Татјана, Ковачевић М. Илија
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	1	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	Z104	Математика 1	Да	Не
2,	Z106	Математика 2	Да	Не

1. Образовни циљ:

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

2. Исходи образовања (Стечена знања):

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

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава: Вероватноћа: Аксиоме вероватноће. Условне вероватноће. Бајесова формула. Случајна променљива дискретног и непрекидног типа. Случајни вектор дискретног типа и заједничка расподела. Условне расподеле. Трансформација случајних променљивих. Математичко очекивање. Варијанса и стандардна девијација. Моменти. Коваријанса, коефицијент корелације.Условна очекивања.Закони великих бројева. Централне граничне теореме.Корелација и линеарна регресија.Узорачка расподела,средња вредност и дисперзија. Статистика: основни појмови. Популација, узорак. Статистика. Дескриптивна статистичка анализа (основни појмови, уређивање података, , таблично и графичко приказивање података,, анализа података методама дескриптивне статистике, програмска подршка за статистичку анализу). Оцене непознатих параметара (Тачкасте оцене: Метода момената и метода максималне веродостојности. Интервалне оцене).Параметарске и непараметарске хипотезе и тестови . Практична настава (вежбе):На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.

4. Методе извођења наставе:

Предавања; Нумеричко рачунске вежбе, рачунарске вежбе . Консултације. Предавања се изводе комбиновано. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. На рачунарским вежбама раде се помоћу статистичког програма обрада добијених података.Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 2 модула (први модул: Вероватноћа; други модул: Статистика . Да би студент могао полагат завршни испит, треба да уради рачунарске вежбе .

Оцена знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	М. Стојаковић	Математичка статистика	ФТН (Едиција техничке науке – уџбеници), Нови Сад	2000

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
2,	В.Јевремовић, Ј.Малишић	Статистичке методе у метеорологији и инжењерству	Савезни хидрометеролошки завод, Београд	2002
3,	И.Ковачевић, М. Новковић	Математичке методе 4, - скрипта	неауторизована скрипта, Нови Сад	1999
4,	М. Новковић, Б.Родић, И.Ковачевић	Збирка решених задатака из вероватноће и статистике	ФТН (Едиција техничке науке-уџбеници), Нови Сад	2004
5,	С.Гилезан,Љ.Недовић,Т.Грбић,...	Збирка решених задатака из статистике	ФТН,Центар за математику и статистику, Нови Сад	2005

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Одрживо коришћење природних ресурса и систем заштите животне средине
Ознака предмета: Z205	
Број ЕСПБ: 6	
Наставници:	Димкић А. Милан, Гвозденац Урошевић Д. Бранка, Вујић В. Горан
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	3	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је упознавање студената са појмом одрживог развоја, системом заштите животне средине, законском регулативом из области животне средине и глобалним проблемима животне средине.Савладавање градива треба да омогући студентима разумевање сложених односа међу чиниоцима одрживог развоја, као и да укаже на неопходност мултидисциплинарног сагледавања проблема.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању, пре свега у стручним предметика. Савладано градиво овог предмета представљаце полазну основу у предметима у којима це циљ бити ресавање постојецих проблема у области животне средине.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава: Природни ресурс, Неисцрпни ресурси - исцрпни ресурси, Тематска стратегија ЕУ као оквир за одрживо коришћење природних ресурса, Природни ресурси и национална стратегија Србије за придруживање ЕУ, Елементи животне средине који се регулишу, Концепт интегралне заштите и контроле животне средине, РИО конференција и Агенда 21, Конференција у Јоханесбургу, Конвенције из области заштите животне средине, Међународне организације, Прописи ЕУ у области заштите животне средине,Тематске стратегије ЕУ и стратегија придруживања Србије ЕУ, Националани прописи у области заштите животне средине. Глобалне атмосверске промене, Потенцијал глобалног загревања, Предвиђање средњих глобалних температура, Регионални утицај температурних промена, ЦДМ пројекти, Системско повезивање одрживог коришћења природних ресурса и животне средине, Систем националних рачуна и подеђавање националног доходтка као показатеља одрживог развоја, Економски индикаториПрактична настава: На вежбама се обрађују одговарајући примери везани за градиво са предавања уз активније учешће студената.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Предавања: На предавањима се излаже теоријски део градива са примерима који за циљ имају лакше савладавање градива. На аудиторним вежбама се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената.Поред предавања и аудиторних вежби редовно се одржавају и консултације. Градиво је подељено у две целине које прате два колоквијума. Прву целину чине области: Појам одрживог развоја, Систем заштите животне средине и законска регулатива у области животне средине. Другу целину чини област: Глобални проблеми животне средине.

Оцена знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Михајлов, А., Вујић, Г., Убавин, Д.	Оциво коришћење природних ресурса	Скрипта, интерно издање ФТН	2007
2,	López, Ramón, and Michael A. Toman.	Economic Development and Environmental Sustainability - New Policy Options	Oxford: Oxford University Press	2006
3,	Daniel B. Botkin, Edward A. Keller	Environmental Science	John Wiley &sons, inc	2003
4,	Анђелка Н. Михајлов	Одрживи развој и животна средина ка Европи у 95 корака	Привредна комора Србије и "Амбасадори животне средине"	2005

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Мониторинг животне средине
Ознака предмета: Z204A	
Број ЕСПБ: 6	
Наставници:	Михајлов Н. Анђелка, Вујић В. Горан, Вујић В. Зоран
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	3	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Стицање знања о основним принципима функционисања мониторинг система животне средине, и физичко-хемијских процеса у различитим медијим животне средине, ради тачног утврђивања репрезентативних загађујућих материја.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студенту ће омогућити разумевање стања у животној средини и разумевање резултата који се добијају мониторинг системима, ради утврђивања узрока загађења.

3. Садржај/структура предмета:

Законска регулатива у области мониторинга ваздуха, воде, отпадне воде и осталих делова животне средине. Особине загађујућих материја у ваздуху води ... Мониторинг индустријских загађивача емисија, мониторинг стандардних загађујућих материја (SO2, NOx, CO2, CO,) суспендоване честице, чађ, мониторинг емисије метала, мониторинг специфичних загађујућих материја. Мониторинг индустријских загађивача у склопу имисије (амбијентални ваздух), праћење стандардним методама загађујућих материја (SO2, NOx, CO2, CO,) суспендоване честице, чађ, мониторинг емисије метала. Мониторинг специфичних загађујућих материја у имисији. Специфичности мониторинга ваздуха континуалним аутоматским станицама, мониторинг ваздуха у просторији. Биоиндикатори за испитивање стања људског здравља и угроженисти екосистема, Биолошки индикатору у програму мониторинга животнес средине Квалитативна анализа података у биомониторингу нејонизујуће и јонизујуће зрачење

4. Методе извођења наставе:

Предавања, вежбе, консултације. Писмени део испита се може полагати кроз форму два колоквијума и то:И колоквијум: Законска регулатива Особине загађујућих материја Мониторинг индустријских загађивача емисија, мониторинг стандардних загађујућих материја II Мониторинг специфичних загађујућих материја у имисији.Специфичности мониторинга ваздуха континуалним аутоматским станицама и мониторинг ваздуха у просторијиугроженисти екосистема,Биоиндикатори за испитивање стања људског здравља и угроженисти екосистема,Биолошки индикатору у програму мониторинга животнес срединеКвалитативна анализа података у биомониторингуНејонизујуће и јонизујуће зрачење. Финални део испита је усмени. На испиту су положени колоквијуми или цео писмени испит елиминаторни.Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, семинарског рада (рада и одбране) односно писменог и усменог дела.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	12.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Колоквијум	Да	13.00			
Присуство на предавањима	Да	2.00	Усмени део испита	Да	10.00
Присуство на вежбама	Да	3.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Nicholas P. Cheremisinoff, Ph.D., N&P Limited	Handbook of Air Pollution Prevention Prevention and Control	Elsevier Science (USA)	2002
2,	Божо Далмација	Управљање квалитетом вода са аспекта Оквирне директиве ЕУ о водама	ПМФ Нови Сад, Департман за хемију, Мала књига	2003
3,	М. В. Милорадов, Т. Стајић	Мониторинг животне средине - вежбе	Скрипта, интерна скрипта ФТН	2006

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Немачки језик - основни
Ознака предмета:	NJ01Z	
Број ЕСПБ:	2	
Наставници:	Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана, Јовић Ђ. Миомира	
Статус предмета:	И	

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	0	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Овладавање основама немачког језика. Учење изговора, учење правописа, усвајање вокабулара везаног за једноставне, свакодневне ситуације, савладавање основа немачке морфологије.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти су способни да користе говорни и писани немачки језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.

3. Садржај/структура предмета:

Практични део наставе: савладавање основних говорних образаца, изговор и правопис, развијање способности разумевања слушаног текста. Вокабулар је везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места, сналажење у граду, упознавање немачке културе и сл.Теоријски део наставе: презент, перфекат, одвојиви глаголи, рефлексивни глаголи, падежи, употреба одређеног и неодређеног члана, негација, упитне реченице, исказне реценице, присвојне заменице, показне заменице, неодређене заменице, модални глаголи, императив, поређење придева, неки предлози, реченице са везницима denn, deshalb, sonst и trotzdem.

4. Методе извођења наставе:

Акценат је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	15.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Колоквијум	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	H. Aufderstraße, i drugi	Themen aktuell 1	Hueber Verlag	2000

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Предузетништво
Ознака предмета: I201	
Број ЕСПБ: 6	
Наставник:	Морача Д. Слободан
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	0	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	I121	Принципи економије	Да	Не

1. Образовни циљ:

Предмет Предузетништво намењен је разумевању значаја и улоге предузетника у савременом економском развоју и савладавању основних знања у покретању и вођењу сопственог бизниса.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент ће бити оспособљен за самосталну процену пословних шанси, њихову тржишну валоризацију, процену сопствених предузетничких способности, разумеване предузетничких стратегија, као и моделирање пословног плана, чиме се остварују предуслови за успешно покретање сопственог предузетничког подухвата и његово вођење у условима тржишне структуре.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава - Савремени свет предузетништва (предузетничка револуција, предузетнипштво-развојни концепт, интерно предузетништво), Предузетничке перспективе (разумевање појединачних предузетничких перспектива, развој креативности и разумевање иновативности), Иницијализаија предузетничког подухвата (процена и оцена пословних шанси, Организационо структурирање предузетничког подухвата, Законски механизми заштите, Финансирање предузетничког подухвата, Моделирање пословног плана (анализа окружења-припреме за предузетнички подухват, анализа тржишта, финансијске пројекције предузетничког подухвата, моделирање интегралног пословног плана), Раст и развој предузетничког подухвата (стратегијско планирање предузетничког подухвата, управљање растом и развојем, глобалне могућности за развој предузетништва), Савремени изазови предузетништва (континуирани изазови предузетника, управљање подухватом-сукцесија и континуитет, перспективе породичног бизниса). Практична настава - вежбе на практичним примерима из домена иницијализације и управљања предузетничким подухватом - презентација пројеката, семинарских и приступних радова, решавање студија случаја.

4. Методе извођења наставе:

Предавање, вежбе, освежавање градива (крађи репетиторијум), консултације, разматрање конкретних проблема из области предузетништва, као и презентације пројеката и семинарских радова.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	20.00	Усмени део испита	Да	40.00
Колоквијум	Да	20.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Др Ненад Пенезић	Предузетништво - процес, принципи пракса (радни материјал)	Факултет техничких наука	2007
2,	Др Ненад Пенезић	Управљање развојем малих предузећа	Задужбина Андрејевић, Београд	1998
3,	Henry Rwigema, Robert Venter	Advanced Entrepreneurship	Oxford University Press, Oxford, UK	2004

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Алтернативна енергетика
Ознака предмета: Z206	
Број ЕСПБ: 8	
Наставници:	Гвозденац Д. Душан, Гвозденац Урошевић Д. Бранка, Накомчић-Смарагдакис Б. Бранка
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4	4	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Стицање знања и оспособљавање студената за даљу примену и практичан рад у области алтернативне енергетике у домену Обновљивих извора енергије.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Способност да стечена знања користе у даљем образовању и будућој инжењерској пракси у домену Обновљивих извора енергије.

3. Садржај/структура предмета:

Енергетика, економија и екологија (општи део).
Соларна енергија: ресурси, соларне технологије (фотонапонске (ФН) технологије, соларне топлотне технологије), соларни системи (ФН самостални и економично интерактивни системи; дистрибутивни и централни пријемни системи), коришћење термалне енергије океана.
Енергија ветра: ресурси, коришћење енергије ветра, вертикални и хоризонтални ветрогенератори (BAWT, XAWT), системи засновани на енергији ветра (самостални и интерактивни), технички проблеми и решења.
Хидро енергија: ресурси, искоришћење погонске снаге воде, процена расположиве енергије, импулсне и реакционе турбине, хидроелектране као део ЕЕС, мале хидроелектране, коришћење енергије плиме, осеке и таласа.
Геотермална енергија: врсте геотермалних извора, ресурси, технологије и системи за експлоатацију истих (директно и индиректно коришћње), последице на животну средину.
Биомаса: карактеристике биомасе, технологије и системи за коришћење биомасе (сагоревање, гасификација, пиролиза), биогорива (биодизел, биогас).
Нуклеарна енергија: процеси добијања нуклеарне енергије, нуклеарно гориво, нуклеарна постројења (реактори, електране), нуклеарни отпад (законска регулатива).
Нове технологије (гориве ћелије, компримовани водоник...).
Складиштење енергије: општи део, акумулација хидро енергије, електрохемијско складиштење енергије (батерије), процес електролизе, акумулирана енергија компримованог водоника, акумулација енергије замајца.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, аудиторне и рачунарске вежбе, менторски рад, консултације. Студенти под менторством раде у групама семинарски рад за изабрану област/тему који појединачно бране пред колегама и наставником. Избор тема је у складу са интересовањем студената. Завршни тест покрива целокупно градиво изложено током предавања и елиминаторног је карактера. На завршну оцену утиче оцена семинарског рада, резултат теста као и целокупна активност током наставе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Д. Гвозенац , Б. Накомчић-Смарагдакис, Б. Гвозденац Урошевић	Обновљиви извори енергије	ФТН-а	2010
2,	J. Tester, E. Drake, M. Driscoll, M. Golay	Sustainble Energy	The MIT Press, GB	2005
3,	Доц.др Бранка Накомчић	Алтернативна енергетика	Скрипта, интерно издање ФТН	2009

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Машинство у инжењерству заштите животне средине
Ознака предмета: Z207	
Број ЕСПБ: 7	
Наставници:	Хаџистевић Ј. Миодраг, Ходолич Ј. Јанко
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	1	3	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Стицање основних знања из области машинства са посебним нагласком на аспекте заштите животне средине.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљеност за препознавање, предупређивање и санирање проблема везаних за заштиту животне средине у оквирумашинства.

3. Садржај/структура предмета:

Циљ, сврха и организација изучавања предмета; Системски конфликт између животне средине ипотреба цивилизације; Критичнеенвиромената лне области индустријске производње; Машинство и животна средина (машинска постројења, загађивањеатмосфере, отпади, бука и животно окружење, екологизација технологија); Методика вредновања утицаја активности на животнусредину; Систем енвироменталног менаџерства (сврха, порекло, увођење, функције, вредновање); Методика енвироменталновредновања и означавања производа; Мултикритеријумско вредновање оптерећењаживотне средине; Еколошке технологије исистеми будућности.

4. Методе извођења наставе:

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

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Колоквијум	Да	10.00	Усмени део испита	Да	20.00
Колоквијум	Да	10.00			
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	3.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама	Да	1.00			
Присуство на вежбама	Да	1.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Ходолич. Ј, Бадида М., Мајерник М., Шебо Д.	Машинство у инжењерству заштите животне средине	Факултет техничких наука у Новом Саду	2005
2,	Шоош, Љ., Ходолич, Ј.	Управљање отпадом у Словачкој	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2008
3,	Будак, И.; Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Вукелић, Ђ. и др.	Означавање производа о заштити животне средине	Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2009

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Биохемијски и микробиолошки принципи
Ознака предмета: Z208	
Број ЕСПБ: 7	
Наставници:	Ковачевић Ж. Радмила, Петровић В. Олга
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	2	1	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

: Стицање знања о основним принципима функционисања различитих нивоа биолошких система, што је предуслов за разумевање дејства ксенобиотика на живи свет и услова одрживог развоја.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студенту ће омогућити да лакше савлада садржаје из предмета који разматрају проблеме загађења и ремедијације околине.

3. Садржај/структура предмета:

Функционална организација ћелије (биомолекуле, ензими, биоенергетика и метаболизам, транспорти кроз мембрану. Пренос генетске информације, дејство ксенобиотика на нивоу ДНК. Међућелијска комуникација и хомеостаза, молекулска основа канцера. Имуни механизми, алергени, имунотоксичност. Екосистем, биодиверзитет и одрживи развој. Микроорганизми и њихов значај у метаболизму екосистема. Интеракције микроорганизама са полутантима у биосфери (детерџенти, пестициди, тешки метали, пластичне материје, нафта). Појам биоремедијације, биоремедијација екосистема загађених нафтом. Примена микроорганизама у заштити екосистема. Појам трофичности и загађености водених екосистема. Подела водених екосистема према органској продукцији. Микробиолошки и биолошки аспекти обраде отпадних вода. Поступци и уредјаји за биолошко пречишћавање отпадних вода (активни муљ, биолошка филтрација, процеси у језерима или лагунама). Општи биолошки ефекти дезинфекције. Припрема воде за пиће. Биолошки мониторинг : биомаркери, биоиндикаторски организми.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Аудио-визуелне вежбе. Консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	36.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	58.00
Присуство на предавањима	Да	3.00			
Присуство на вежбама	Да	3.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Р. Ковачевић, Г. Грубор-Лајшић, О. Петровић, Н. Андрић	Скрипта: Биохемијски и микробиолошки принципи	Интерна скрипта	2005
2,	О. Петровић, С.Гајин, Н. Матавуљ, Д. Радновић, З. Свирче	Микробиолошко испитивање квалитета површинских вода	Универзитет у Новом Саду	1998

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Основе заштите вода
Ознака предмета: Z210	
Број ЕСПБ: 4	
Наставник:	Колаковић Р. Срђан
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	1	0	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Оспособљавање студената из фундаменталних области за стицање стручних звања и примену у пракси.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања се користе као основа за даљу надоградњу у стручним предметима.

3. Садржај/структура предмета:

Основе хидрологије и хидрометрије. Физичке и хемијске особине воде и водених раствора. Карактеристике текућих и стајаћих вода. Загађивачи површинских и подземних вода. Квалитет вода. Мониторинг вода. Домаћи прописи из домена квалитета амбијенталних вода. Европске директиве о заштити вода.

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи интерактивно у виду предавања. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Поред предавања редовно се одржавају консултације. Студентима су презентације са предавања доступне и у електронској форми. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса путем колоквијума. Колоквијуми се полажу писмено, у виду теста.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	30.00	Колоквијум	Да	30.00
Колоквијум	Да	30.00			
Присуство на предавањима	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Стеван. Ј Прохаска	Хидрологија И део, хидро-метеорологија, хидрометрија и водни режим	Рударско - геолошки факултет , Београд	2003
2,	Владисављевић Ж.	О водопривреди-погледи и методе	Институт за водопривреду "Јарослав Черни" Београд	1969
3,	Вероника Путарић	Хидрологија	Нови Сад	2003
4,	Љијић и Сундић	Директиве ЕУ о водама	Удружење за технологију воде и санитарно инж.Београд	2006
5,	Стеван Прохаска, Весна Ристић	Хидрологија кроз теорију и праксу	Београд	1996
6,	John Pickford	Water	Laughborough University of Technology	1996
7,	Hsieh Wen Shenc	Environmental impact on rivers	Laughborough University of Technology	1973

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енглески језик - нижи средњи
Ознака предмета: EJ02L	
Број ЕСПБ: 2	
Наставници:	Богдановић Ж. Весна, Гак М. Драгана, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	0	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	EJ01Z	Енглески језик - основни	Не	Да

1. Образовни циљ:

Проширивање основе енглеског језика: проширивање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, усвајање основних префикса и суфикса, сложеница и колокација, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичних конструкција.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шири фонд речи и сложеније реченичне конструкције.

3. Садржај/структура предмета:

Творба речи (префикси, суфикси, сложенице), неки фразални глаголи, колокације. Проширивање употребе глаголских времена (Present Continuous, Present Perfect Simple i Continuous, Past Perfect, Past Continuous, future forms). Усвајање већег броја неправилних глагола. Први и други кондиционал.

4. Методе извођења наставе:

Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају све језичке способности. Акценат је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Колоквијум	Да	14.00			
Присуство на предавањима	Да	2.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	John and Liz Soars	New Headway Pre-Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2002
2,	John Eastwood	Oxford English Grammar Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006
3,	Група аутора	Oxford English -Serbian Dictionary	Oxford University Press	2006

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Немачки језик - нижи средњи
Ознака предмета: NJ02L	
Број ЕСПБ: 2	
Наставници:	Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана, Јовић Ђ. Миомира
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	0	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	NJ01Z	Немачки језик - основни	Не	Да

1. Образовни циљ:

Проширивање основе немачког језика, проширивање вокабулара везаног за различите ситуације, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичких структура, упознавање са културом, обичајима и начином мишљења народа са немачког говорног подручја, проширивање и обогаћивање језичке комуникативне компетенције.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти користе како говорни тако и писани језик у већем броју свакодневних ситуација, користећи при томе шири фонд речи и сложеније граматичке структуре.

3. Садржај/структура предмета:

Практични део наставе: савладавање сложенијих свакодневних говорних ситуација, развијање способности разумевања слушаног текста. Теоријски део наставе: имперфект, део пасивних конструкција, неке инфинитивске конструкције, субјекатске и објекатске реченице, коњунктив II, упитне заменице, релативне заменице са релативним реченицама, постављање питања у индиректном говору, финалне реченице са везником damit, рекција глагола, предикативна употреба компаратива и суперлатива, неке временске реченице.

4. Методе извођења наставе:

Акценат је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	15.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Колоквијум	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	H. Aufderstraße, H. Bock, J. Müller, H. Müller	Themen aktuell 2	Hueber Verlag	2004

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Принципи менаџмента
Ознака предмета: I120	
Број ЕСПБ: 5	
Наставник:	Лековић С. Божидар
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	0	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	I121	Принципи економије	Да	Не

1. Образовни циљ:

Циљ предмета Принципи менаџмента, као научне и наставне дисциплине јесте изучавање конкретне стварности предузећа, односно анализа саме природе, срхе и домена менаџмента, у оквиру кога се организација потенцира као окружење менаџмента, као и разумевање фактора успешности предузећа.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Након савладавања материје која се односи на менаџмент предузећа, студенти ће бити оспособљени да разумеју основне методе, принципе и функције менаџмента, факторе који утичу на динамику предузећа, с циљем да се створе услови перманентног раста продуктивности и ефикасности, као основе унапредјивања квалитета живота на свим нивоима. У томе и јесте смисао овладавања знањима из области менаџмента.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава: Полазне основе менаџмента, Полазишта у представљању менаџмента, појмовно одређење менаџмента, Приступи менаџменту, Схватања и домени менаџмента, Карактеристике обележја и нивои менаџмента, Менаџер и његове функције, Методе, принципи и функције менаџмента, Менаџмент етика и култура фирме, Менаџмент у кризним условима и Менаџмент будућности. Практична настава: вежбе на практичним примерима из домена менаџмента, презентације пројеката, семинарских и приступних радова, анализа и решавање студија случајева.

4. Методе извођења наставе:

Подразумева: Предавања, вежбе, консултације, анализу конкретних проблема из области менаџмента, семинарске радове и пројекте.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	30.00	Теоријски део испита	Да	25.00
Присуство на вежбама	Да	10.00	Усмени део испита	Да	25.00
Семинарски рад	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Др Божидар Лековић	Принципи менаџмента	Економски факултет Суботица	2006

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Основи термодинамике
Ознака предмета: M203	
Број ЕСПБ: 5	
Наставник:	Драгутиновић Д. Гордан
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Упознавање са структуром термодинамике, термодинамичким појмовима и методама решевања проблема конверзије енергије

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стицање основних знања за решавање техничких задатака термоенергетике, термопроцесне технике и конципирања топлотних машина и постројења.

3. Садржај/структура предмета:

(1) Термодинамички систем. Механичке и термодинамичке аксиоме: конзервација масе, импулса, први и други закон термодинамике.(2) Једначине стања: термичке и калоричке једначине стања супстанција (идеални гасови, реални гасови - вода и водена пара).(3) Процеси. Савршени и реални процеси. Кружни процеси и термодинамичке ефикасности ових процеса (деснократни и левократни парни и гасни процеси)

4. Методе извођења наставе:

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

Оцена знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	М. Марић	Наука о топлоти - термодинамика, пренос топлоте, сагоревање	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2006
2,	Ђ. Козић, Б. Васиљевић, В. Бекавац	Приручник за термодинамику и простирање топлоте	Грађевинска књига, Београд	1983
3,	M. J. Moran, H.N. Shapiro	Fundamentals of Engineering Thermodynamics	John Wiley & Sons, Inc.	1992
4,	Y. A. Cengel, M.A. Boles	Thermodynamics: An Engineering Approach	McGrow-Hill	1998
5,	Д. Малић, Б. Ђорђевић, В. Валент	Термодинамика струјних процеса	Грађевинска књига, Београд	1970

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Заштита на раду при извођењу грађевинских радова
Ознака предмета: ZR302	
Број ЕСПБ: 5	
Наставник:	Тривунић Р. Милан
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Стицање знања о безбедности и здрављу на раду при извођењу радова у току грађења објеката високоградње, хидроградње и нискоградње.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљеност за планирање и спровођење мера безбедности и здравља на раду при извршењу радова на изградњи објеката различитих намена. Стечена знања директно се примењују у инжењерској пракси.

3. Садржај/структура предмета:

Увод у грађевинарство. Опште о технологијама грађења. Организовање грађења. Лична заштитна средства радника у грађевинарству. Организација градилишта и мере за безбедност и здравље на раду. Анализе градилишта са аспекта безбедности и здравља на раду као елемента за израду акта о процени ризика.

4. Методе извођења наставе:

Предавање, аудиторне вежбе,семинарски рад и консултације.На предавањима се излаже теоријски део градива у виду презентација појединих методских јединица праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива.На аудиторним важбама детаљније се обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената.Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Студент, на основу добијених информација (предавања, литература, консултације и генералних упутстава на почетку вежбања), решава постављене задатке и пише семинарски рад. Урађен и позитивно оцењен семинарски рад је услов за излазак на испит. Испит обухвата целокупно градиво изложено у току семестра и полаже се усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, оцене семинарског рада и усменог испита.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	40.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Тривунић, М., Матијевић, З.	Технологија и организација грађења	Едиција техничке науке-уџбеници, ФТН, Нови Сад	2006
2,	Правилник	Правилник о заштити на раду при извођењу грађевинских радова	Југозаштита, Београд	1998

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Мерење и контрола загађења
Ознака предмета: Z301	
Број ЕСПБ: 8	
Наставници:	Хаџистевић Ј. Миодраг, Ходолич Ј. Јанко
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	1	2	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Упознавање са методама и техникама мерења појединих карактеристичних параметара са становишта загађења животне средине и начина обраде, презентације и тумачења тих резултата применом статистичких метода и упознавање са теоријом инжењерског експеримента.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљеност за примену различитих метода и техника мерења и праћења појединих параметара животне средине.

3. Садржај/структура предмета:

Планирање експеримента. Једнофакторни и вишефакторни ортогонални планови. Тражење оптимума експерименталним путем. Основе метрологије. Мерне методе. Карактеристике мерних инструмената. Грешке мерења. Мерење дужине и углова. Мерење појединих карактеристичних параметара загађења животне средине. Манипулација, пренос и снимање мерених вредности. Системи за аквизицију и обраду мерених величина. Основе статистичке контроле. Планови пријема и контролне карте. Оцена стања животне средине применом статистичких тестова.

4. Методе извођења наставе:

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

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	1.00	Колоквијум	Не	20.00
Присуство на вежбама	Да	1.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Будак, И., Вукелић, Ђ.	Мерење и контрола загађења - скрипта	Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2006
2,	Ходолиц Ј., Бадида М., Мајерник М., Шебо Д.	Машинство у инжењерству заштите животне средине	Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2005
3,	Шоош, Љ., Ходолич, Ј.	Управљање отпадом у Словачкој	Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2008
4,	Ходолич, Ј.; Војиновић-Милорадов, М. и др.	загађење животне средине и загађујуће супстанце, могућности уклањања загађујућих супстанци	Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2009

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Анализа података о стању околине
Ознака предмета: Z305	
Број ЕСПБ: 6	
Наставници:	Радонић Р. Јелена, Турк Секулић М. Маја
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	0	3	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	Z109	Хемијски принципи у инжењерству заштите животне средине	Да	Да

1. Образовни циљ:

Стицање основних знања о инструменталним методама хемијске анализе неопходним у области инжењерства заштите вода, ваздуха и земљишта. Упознавање са савременим методама планирања експеримента, обраде и анализе експерименталних података.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студент ће користити при аналитичкој процени и статистичкој обради података о нивоима контаминације, начинима депозиције и динамикама дисперзије загађујућих материја у различитим биотским и абиотским матриксима животне средине.

3. Садржај/структура предмета:

Експеримент у пракси. Приступ експерименталном истраживању. Планирање експеримента. Грешке мерења и величине битне за мерења и одређивања. Типови грешака. Систематске грешке. Случајне грешке. Грубе грешке. Тачност и репродуктивност (прецизност) добијених података. Осетљивост. Селективност. Обрада резултата експеримента. Нумеричка обрада резултата. Графичка анализа резултата.Методе анализе. Хемијске. Сензорне. Биохемијске.Инструменталне. Структура чистих супстанци. Особине и понашање гасова. Особине и понашање дисперзних система. Спектроскопија. Теоријске основе. Врсте спектроскопије. Теоријске основе метода раздвајања. Хроматографске методе.Загађење ваздуха. Операције раздвајања хетерогених система. Адсорпција. Коагулација и флокулација.

4. Методе извођења наставе:

Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације – индивидуалне и заједничке. Током семестра студенти полажу два колоквијума. Колоквијуми су облик провере стеченог знања на предмету, састоје се од рачунског и теоријског дела и полажу се писмено. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, рачунским и лабораторијским вежбама, као и да колоквирају одређен број експерименталних вежби. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на писмени (рачунски) и усмени (теоријски)део завршног испита. Током семестра студентима је омогућено да кроз дефинисане модуле квартално полажу делове завршног испита (Модул I и Модул II).

Оцена знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Илија Пантелић	Увод у теорију инжењерског инструмента	Универзитет у Новом Саду	1976
2,	Никола Марјановић	Инструменталне методе анализе, И/1. Методе раздвајања	Универзитет у Бања Луци	2001
3,	Н. Марјановић, И. Јанковитш	Инструменталне методе анализе	Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду	1983
4,	Никола Маријановић, Звонимир сутуровић	Инструменталне методе анализе	Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду	2006
5,	G. Klečka et al.	EVALUTION OF PERSISTENCE AND LONG-RANGE TRANSPORT OF ORGANIC CHEMICALS IN THE ENVIRONMENT	SETAC Special Publications Series, USA	2000
6,	A.A Koelmans	Sorption of Micropollutants to Natural Aquatic Particles	Wageningen	1994
7,	Анђелка Михајлов	Национална стратегије управљања отпадом	Влада Републике Србије	2003
8,	Peter J Jarvis	Ecological Principles and Environmental Issues	Pearson Education Limited	2000

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Опасности и штетности на радном месту и у радној околини
Ознака предмета: ZR305	
Број ЕСПБ: 4	
Наставници:	Крњетин С. Слободан, Зељковић В. Милан
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је упознавање студената са врстама и карактеристикама опасности и штетности на радном месту и у радној околини које настају у току припреме, извршења и завршетка процеса рада у производној / услужној организацији са аспекта безбедности и здравља учесника у процесима и свих других стејкхолдера. Студенти се оспособљавају да идентификују основне процесе у организационим јединицама предузећа, утврде основне карактеристике датих процеса са аспекта организације рада, радног процеса, средстава рада, сировина и материјала који се користе и да препознају опасности и штетности карактеристичне за дате процесе.
Један од основних циљева је систематизација и обједињавање претходно стечених знања о опасностима и штетностима, стицање нових знања и подизање нивоа свести о директној повезаности опасности и штетности на радном месту и радној околини са обезбеђењем континуалног извршења процеса и висином директних индиректних трошкова предузећа.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент ће бити спреман да идентификује процесе у производним и услужним организацијама, да препозна и схвати значај тих процеса са аспекта заштите здравља и безбедности на раду и да препозна и изврши селекцију опасности и штетоности како би се створили услови за извршење процене ризика и успостављање система управљања заштитом здравља и безбедношћу на раду. Кроз предавања, лабораторијске вежбе и практичан рад студенти стичу знање о карактеристикама процеса, опасностима и штетностима на радном месту и радној околини као и значају њиховог утврђивања за обезбеђење здравијег и безбеднијег радног окружења, континуалног извођења процеса рада и снижавања директних и индиректиних трошкова.

3. Садржај/структура предмета:

Врсте и карактетиристке процеса рада у производним и услужним организацијама; Људски ресурси као носоици процес рада; Идентификација основних токова у организацији; Радно место, радно окружење и услови рада; Препознавање и утврђивање опасности и штетности на радном месту и у радној околини; Врсте и карактеристике штетности и опасности у процесима рада; Механичке опасности, које се појављују коришћењем опреме за рад ; Опасности које се појављују у вези са карактеристикама радног места; Опасности које се појављују коришћењем електричне енергије; Штетности које настају или се појављују у процесу рада; Штетности које проистичу из психичких и психофизиолошких напора; Штетности везане за организацију рада;Штетности које проузрокују друга лица; Рад са животињама; Рад у специјалним условима.

4. Методе извођења наставе:

Предавање, аудиторене вежбе, лабораторијске вежбе и консултације. Метод извођења наставе базиран је мултимедијалним предавањима и вежбама. На предавањима се дају оквири проблема и анализирају чињенице и теоријски прилази, а на вежбама се настава обавља у интерактивној форми и кроз практичан рад у облику лабораторијских вежби. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Метод извођења наставе подразумева да се најмање четрдесет процената времена посвети активном учешћу студената, што подразумева рад у лабораторији и посете производним и услужним организацијама.Писмени део испита може се полагати кроз форму два колоквијума, а услов за полагање усменог дела испита јесте урађен семинарски рад.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	20.00	Усмени део испита	Да	30.00
Колоквијум	Да	20.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Paul A. Erickson	Practical Guide to Occupational Health and Safety	Academic Press, Elsevier Science, USA	1996
2,	Драгутин Станивуковић, Морача Слободан, Вулановиц Срђан	Скрипта: Опасности и штетности на радном месту и радној околини	ФТН, Машински факултет у крагујевцу	X
3,	Правилник	Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној околини	Сл. гласник РС, бр. 72/2006 и 84/2006 - испр.	2006

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енглески језик - основни
Ознака предмета: EJ01Z	
Број ЕСПБ: 2	
Наставници:	Богдановић Ж. Весна, Гак М. Драгана, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)				
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	0	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, савладавање основа енглеске морфологије и синтаксе. с

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.

3. Садржај/структура предмета:

Употреба члана, именице (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне заменице), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, future forms). Упитни и одрични облик реченице. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.

4. Методе извођења наставе:

Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акценат је на комуникацији студената са наставником и међу собом и равномерном развијању свих језичких вештина.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Колоквијум	Да	14.00			
Присуство на предавањима	Да	2.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	John and Liz Soars	New Headway Elementary	Oxford University Press	2002
2,	Група аутора	Oxford English - Serbian Dictionary	Oxford University Press	2006
3,	N. Coe, M. Harrison, K. Peterson	Oxford Practice Grammar - Basic	Oxford University Press	2006

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Немачки језик - средњи
Ознака предмета: NJ03Z	
Број ЕСПБ: 2	
Наставници:	Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	0	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	NJ02L	Немачки језик - нижи средњи	Не	Да

1. Образовни циљ:

Обогаћивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове, као и да дају савете.

3. Садржај/структура предмета:

Практични део наставе: савладавање описа свакодневних сложенијих ситуација како усмено тако и писмено, боље разумевање слушаног текста. Теоријски део наставе: повратне заменице, ирреалне реченице, деклинација придева, пасив са модалним глаголима, узрочне реченице, Коњунктив II (прошлост), употреба глагола lassen, последичне реченице са везницима obwohl и trotzdem.

4. Методе извођења наставе:

Акценат је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	15.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Колоквијум	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	M.Perlmann-Balme, A. Tomaszewski, D. Weers	Themen aktuell 3 (Lektion 1-Lektion 5)	Hueber Verlag	2004

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Процесно инжењерство			
Ознака предмета:	Z306				
Број ЕСПБ:	8				
Наставници:	Ђурић Г. Мирољуб, Ђурић Н. Славко, Петровић Р. Јован, Спасојевић Ђ. Момчило				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	3	0	0	0	
Предмети предуслови	Нема				

1. Образовни циљ:

Оспособљавање студената за стицање теоријског и практичног знања (кроз низ рачунских примера) из Процесног инжењерства.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стечена знања студент треба да користити у даљем школовању и примену стеченог знања у другим комплементарним областима као и ефикасно коришћење истих при решавању разних практичних проблема.

3. Садржај/структура предмета:

Одређење и тумачење процесне технике и улоге процесне технике и процесног инжењерства у Инжењерству заштите животне средине (ИЗЖС). Основни појмови и дефиниције у Процесном инжењерству (ПИ). Основи димензионе анализе, Пи теорема, пример примене димензионе анализе у ИЗЖС. Појам смеше, врсте смеша. Начини дефинисања и изражавања концентрације. Билансне једначине (принципи одржања). Примери билансних зависности. Једначине преноса. Приказ и опис процесних операција од интереса у ИЗЖС. Подела процесних операција. Механичке процесне операције од интереса у ИЗЖС. Термопроцесне операције ПТ.Модели изражавања међуфазне размене на контактним елементима. Модел идеалног (еквивалентног) ступња. Модели дифузионог раздвајања. Дифузионе процесне операције од интереса у ИЗЖС. Термодинамика смеша као основ ПИ. Појам равнотеже и феномена преноса у вишекомпонентним системима. Примена нумеричке технике и рачунара у ПИ. Процена постројења и животна средина.

4. Методе извођења наставе:

Настава се изводи кроз предавања, рачунске вежбе, колоквијуме, семинарске радове и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен карактеристичним примерима ради бољег разумевања изложеног градива. На вежбама која прате предавања раде се карактеристични задаци и примери из праксе. Поред предавања и вежби редовно се одржавају консултације. Да би студент полагао испит треба да испуни предиспитне обавезе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Д.Воронјец, М.Кубуровић	Проблеми из термодинамике вишекомпонентних система и хемијске термодинамике	Машински факултет, Београд	1991
2,	Милан Димић	Процесно инжењерство	ФТН, Нови Сад	2005
3,	Д. Ђаковић, М. Кљајић	Збирка задатака из Процесног инжењерства	ФТН, Нови Сад	2005

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Моделовање и симулација у ИЗЖС			
Ознака предмета:	Z307				
Број ЕСПБ:	6				
Наставници:	Накомчић-Смарагдакис Б. Бранка, Сакулски М. Душан				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови	Нема				

1. Образовни циљ:

Стицање знања и оспособљавање студената за даљу примену и практичан рад у области математичког моделовања у домену термопроцесних система и заштите животне средине.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

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

3. Садржај/структура предмета:

Општа теорија система (развој, структура и типови система, систем и окружење, карактеристике система, принципи системског приступа). Задаци анализе и синтезе термопроцесних система–ТПС (елементи и везе ТПС-а, интеракција ТПС-а и окружења, класификација и особине ТПС-а, хијерархија ТПС-а). Критеријуми ефикасности ТПС, ограничења при дизајнирању и раду ТПС-а. Методе анализе и синтезе ТПС-а, (блок-шеме тока решавања задатака, пресликавање физичког у математички модел-ММ, начин записа ММ, функција циља, једначине везе, систем ограничења, одређивање оптималних параметара). Математички модели ТПС-а (класификација ММ, блокови и графови модела, шематски, параметарски и матрични приказ). Математички модели (запис, устаљено и неустаљено стање система, број степени слободе система, одређивање броја параметара стања ТПС-а, методе састављања ММ (статички и динамички модели). Теоријске методе састављања ММ (примена ЗОМ, ЗОЕ и ЗОКК). Метода блок дијаграма и метода информационих променљивих. Експерименталне методе састављања ММ (активне, пасивне, адаптационе и комбиноване). Адекватност математичког модела (расподељени и концентрисани параметри). Примери математичких модела и симулације ТПС-а (процеси И и ИИ реда).

4. Методе извођења наставе:

Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Део градива који чини логичку целину може се полагати у виду два колоквијума. Колоквијуми се састоје из усменог дела испита и задатка и полажу се у писменој форми у току семестра. Градиво се може полагати и у целости у писменој и усменој форми током испитних рокова. Оцена се формира на основу целокупног ангажмана студента током семестра, резултата колоквијума и/или испита.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Ј. Стевановић	Моделоавање и симулација процеса	Технолошко-металуршки факултет, Београд	1995
2,	Б. Накомчић	Моделовање и симулација система-скрипта	Итерно издање ФТН	2003
3,	Ђ. Башић	Моделовање и симулација система-скрипта	интерно издање ФТН	1995

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Безбедност и заштита на раду са опремом за рад
Ознака предмета: ZR308	
Број ЕСПБ: 7	
Наставници:	Шостаков С. Растислав, Зељковић В. Милан
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	3	0	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Стицање теоријских и практичних знања у области опште безбедности опреме за рад. Оспособљавање за израду техничке документације у погледу задовољења услова безбедности опреме за рад.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Знања о новом приступу безбедности опреме за рад и способност за израду техничке документације у складу са тим приступом.

3. Садржај/структура предмета:

Дефиција опреме за рад. Нови приступ безбедности опреме за рад у законодавству –европске директиве, хармонизовани стандарди. Усаглашавање са захтевима европских директива. Општи принципи конструисања са становишта безбедности машина. Опасности и штетности које ствара опрема за рад. Смештај опреме за рад са становишта појединих врста опасности. Врсте погонске енергије, са особеностима заштите, поремећај, нестанак и поновни повратак енергије. Опрема за аутоматски и мануелни рад. Уређаји за руковање опремом за рад. Заштитне направе уређаји и блокаде. Сигнални уређаји и контролни инструменти. Основе процене ризика опреме за рад. Начин смањења и управљања преосталим ризиком који се није могао отклонити познатим техничким решењима. Специфични типови одређених штетности (прашина, физичке штетности, опасне материје, ниске/високе темтературе, опасна зрачења, ...). Одржавање и транспорт опреме за рад. Уређење радног места.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, рачунарске и лабораторијске вежбе и консултације.На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми, док се на рачунарским вежбама спроводи употреба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја.Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Зељковић, М., Бркљач, Н.	Безбедност опреме за рад (скрипта)	ФТН, у припреми	X
2,	Закон	Закон о безбедности и здрављу на раду	Сл. гласник РС бр. 101/05	2005
3,	Правилник	Правилник о мерама и нормативима заштите на раду на оруђу за рад	Сл. лист СФРЈ бр. 18/91	1991
4,	Директиве	Директиве Европске заједнице (актуелне верзије)		X

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Управљање чврстим отпадом
Ознака предмета: Z309A	
Број ЕСПБ: 7	
Наставници:	Косец Л. Борут, Михајлов Н. Анђелка, Вујић В. Горан
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	2	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Оспособљавање студената за сагледавање целокупног циклуса управљања отпадом и решавање проблема везаних како за целокупан систем, тако и да за појединачне делове система. Циљ предмета је упознавање студената са свим деловима система управљања отпадом од настанка, преко сакупљања, транспорта, рециклаже до коначног одлагања отпада, при чему се посебан акценат ставља на проналажење одговарајућих решења у реалној ситуацији.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти стичу знања која су им потребама да би разумели карактер управљања комуналним отпадом. Стеченим знањима студент треба да буде у могућности да даје одговоре на захтева пројектовања или услуге консалтинга у области управљања чврстим отпадом. Градиво обрађено на овом предмету предствљаће неопходну основу у појединим предметима у току студија.

3. Садржај/структура предмета:

Теоријска настава: Појам отпада, Састав комуналног отпада, својства комуналног отпада, Националне законске регулативе комуналног отпада, ЕУ и светске регулативе комуналног отпада, Управљање отпадом, главне карактеристике управљања отпадом, план управљања отпадом, Депоновање отпада искоришћење депонијског гаса, Скупљање отпада и постројења за сепарацију, Сепарација и рециклажа електронског отпада, Сагоревање комуналног отпада, Механичко биолошки третман МБТ, Компостирање комуналног отпада, Посебни токови отпада у насељима (медицински, батерије, акумулатори, Транспорт и возила за транспорт, Методе сепарације секундарних сировина на месту и скупљања и након транспорта, Затварање депонија, Управљање на санитарним депонијама, опрема за санитарно депоновање. Финансијске импликације начина управљања отпадом. Практична настава: На вежбама се обрађују примери из свих области управљања отпадом и студенти се обучавају за рад на софtwаре-у за моделовање депонијских процеса.Практична настава: На вежбама се детаљније обрађује градиво са предавање кроз примере из праксе. Студенти се обучавају за рад на софтверу који се користе у области управљања отпадом.

4. Методе извођења наставе:

Предавање, аудиторене вежбе, рачунарске вежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На аудиторним вежба се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената. На рачунарским вежбама обрађују се софтверски алати којима се симулирају процеси на депонијама.Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Писмени део испита се може полагати кроз форму два колоквијума и то: Колоквијум 1.: Законска регулатива, Генерисање, морфолошки састав и физичке особине комуналног отпада, Системи сакупљања и транспорта отпада, Методе сепарације секундарних сировина.колоквијум 2.: Депоновање комуналног отпада, затварање депонија, Управљање на санитарним депонијама, Методе третмана комунлног отпада, Финансијске импликације начина управљања отпадом. Услов за полагање испита су урађене рачунарске вежбе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	2.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	2.00			
Тест	Да	13.00			
Тест	Да	13.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Михајлов,А., Вујић, Г., Убавин, Д.	Управљање чврстим отпадом	Скрипта, интерно издање ФТН	2007
2,	Марина Р. Илић, Саша Р. Милетић	Основи управљања чврстим отпадом	Институт за испитивање материјала	1998
3,	Борислав Јакшић, Марина Илић	Управљање опасним отпадом	Урбанистички рзавод Републике Српске, Бања Лука	2000
4,	Група аутора	Национална стратегија уптављајна отпадом	Министарстви за заштиту животне средине	2003

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енглески језик - напредни средњи
Ознака предмета: EJ04L	
Број ЕСПБ: 2	
Наставници:	Богдановић Ж. Весна, Гак М. Драгана, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	0	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	EJ03Z	Енглески језик - средњи	Да	Да

1. Образовни циљ:

Даље усавршавање свих језичких вештина. Развијање стратегија за боље разумевање писаног текста и сопствених способности писменог изражавања. Препознавање и употреба званичног и незваничног стила у комуникацији, као и других форми писменог изражавања. Развијање способности презентације, изражавање слагања и неслагања и сл. Проширивање фонда речи и усвајање конструкција са герундима и инфинитивима и индиректним говором.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти су способни да се снађу приликом читања сложенијих текстова користећи стратегије које им помажу приликом читања. Способни су да се писмено изражавају користећи одговарајућу форму и стил. Умеју да са одређеним степеном сигурности усмено презентују своје идеје и изразе слагање или неслагање са тудјим идејама. Поседују шири фонд речи и сигурни су у употреби глаголских времена и сложенијих реченичних конструкција.

3. Садржај/структура предмета:

Стратегије за разумевање текста на страном језику. Коришћење текст организатора. Употреба званичног и незваничног стила и избор одговарајућег регистра. Проширивање вокабулара везаног за теме као што су образовање, посао, нове технологије и открића, живот у будућности и сл. Индиректни говор. Употреба герунда и инфинитива.

4. Методе извођења наставе:

Акценат је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Колоквијум	Да	14.00			
Присуство на предавањима	Да	2.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Michael Vince	Intermediate English Practice	Macmillan, London	2000
2,	M. Harris, D. Mower, A. Sikorzynska	Opportunities Intermediate	Longman, London	2005
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006
4,	John and Liz Soars	New English Headway Intermediate (одабрана поглавља)	OUP	2000

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Немачки језик - напредни средњи
Ознака предмета: NJ04L	
Број ЕСПБ: 2	
Наставници:	Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	0	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	NJ03Z	Немачки језик - средњи	Не	Да

1. Образовни циљ:

Обогаћивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове.

3. Садржај/структура предмета:

Практични део наставе: савладавање описа свакодневних сложенијих ситуација како усмено тако и писмено, боље разумевање слушаног текста. Теоријски део наставе: неке временске реченице, антоними, финалне реченице, werden у пасиву и футуру, футур, објашњавање разлога уз помоћ везника: weil, denn, deshalb, da и wegen.

4. Методе извођења наставе:

Акценат је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Такође је заступљен и одређени број граматичких вежби која прате и одговарају наставној јединици.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	15.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Колоквијум	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	M.Perlmann-Balme, A. Tomaszewski, Dörte Weers	Themen aktuell 3 (Lektion 6-Lektion 10)	Hueber Verlag	2004

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Заштита на раду у унутрашњем транспорту, на претовару и у складиштима
Ознака предмета: ZR407	
Број ЕСПБ: 7	
Наставници:	Георгијевић С. Милосав, Шостаков С. Растислав, Владић М. Јован
Статус предмета:	О

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4	4	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Стицање знања из области безбедности и здравља на раду са средствима унутрашњег транспорта, на радовима претовара и у складиштима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Практична оспособљеност за вођење послова безбедности и здравља на раду са средствима унутрашњег транспорта, у радној организацији – кориснику средстава унутрашњег транспорта.

3. Садржај/структура предмета:

Модуларно спровођење наставе,
- модули: 1. дизалица, 2. лифт, 3. висећа скела, 4. подизна радна платформа, 5. возило унутрашњег транспорта, 6. машина непрекидног транспорта, 7. складишна опрема, 8. друге сродне машине (торњеви за бушење, сценска опрема итд.)
- структура: увод и упознавање студената са проблематиком, начином рада и обавезама, основне карактеристике опреме, специфичне опасности при раду са опремом, конструктивне мере безбедности, мере безбедности у експлоатацији (употреба у складу са наменом, руковање, ремонт и одржавање), специфичности организације посла на спровођењу мера безбедности, спровођења превентивних и периодичних прегледа и испитивања, упутстава за рад и документације опреме, специфична законска регулатива, специфичности поступака у случају отказа опреме, хаварије, наступања опасности, повреде на раду.

4. Методе извођења наставе:

Предавање, аудиторене вежбе и консултације.Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама уз интерактивно учешће студената. Предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе и наставним филмовима. Предвиђена је посета студената конкретним предузећима из којих ће црпети податке за решавање конкретних проблема.Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Полагање испита састоји се из четири теста и одбране пројектног задатка.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Предметни пројекат	Да	30.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Одбрана пројекта	Да	20.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Р. Шостаков, Н. Бркљач, Ј. Владић, М. Георгијевић	Мере безбедности и здравља на раду са средствима унутрашњег транспорта	ФТН, у припреми	X
2,	Регулатива	Национална и европска законска регулатива за безбедност и здравље на раду са средствима унутрашњег транспорта	X	X

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање система заштите			
Ознака предмета:	ZR402				
Број ЕСПБ:	3				
Наставници:	Ђурић Н. Славко, Јанковић С. Александра, Јоцановић Т. Митар				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	1	0	0	0	
Предмети предуслови	Нема				

1. Образовни циљ:

Циљ предмета представља оспособљавање студената за развој и успостављање система управљања заштитом здравља и безбедности на раду, дефинисање карактеристика система и пројектовање основних процеса који се одвијају у систему. Студенти овладавају алатима за развој и успостављање управљачких структура система управљања заштитом здравља и безбедности на раду и стичу подлоге за његову интеграцију са организационим, управљачким и процесним структурама предузећа. Током наставе студенти стичу знања потребна за анализу стања предузећа, анализу процеса рада, утврђивање критичних тачака процеса и дефинисање система управљања ризиком.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент ће бити спреман да направи снимак стања предузећа, изврши анализу процесе у производним и услужним предузећима са аспекта заштите здравља и безбедности на раду, анализира усаглашеност датих процеса са законским и другихм захтевима из дате области пословања, да препозна и идентификује критичне тачке у процесима рада предузећа и да дефинише нову, унапређену структуру, управљачких процеса у предузећу.

3. Садржај/структура предмета:

Основни елементи система управљања заштитом здравља и безбедности на раду; Услови развоја система ОХ&С; Менаџмент људских ресурса и здравље и безбедност на раду; Процеси рада и заштита на раду; Анализа обликовања токова материјала и енергије са аспекта заштите здравља и безбедности на раду; Дефинисање снимака стања предузећа; Утврђивање прописа, стандарда и законских регулатива у датој области; Утврђивање одговорности, права и обавеза и дефинисање поступака рада, Обликовање информационих токова; Дефинисање општих и посебних циљева система ОХ&С; Дефинисање планова и програма реализација активности; Дефинисање система мониторинга; Успостављање система документовања; Дефинисање основа система управљања ризиком; Успостављање система мотивације; Успостављање система превенције; Интеграција система ОХ&С са другим управљачким структурама.

4. Методе извођења наставе:

Предавање, аудиторене вежбе, рачунарске вежбе и консултације.Метод извођења наставе базиран је мултимедијалним предавањима и вежбама уз симулацију процеса, практичну наставу и дискусију на практичним примерима. У оквиру предмета потребна је израда семинарског рада у реалном систему. На вежбама настава се обавља у интерактивној форми и кроз практичан рад у оквиру лабораторијских вежби. Метод извођења наставе подразумева да се најмање четрдесет процената времена посвети активном учешћу студената, рад у лабораторији и посете производним и услужним организацијама.Писмени део испита може се полагати кроз форму два колоквијума, а услов за полагање усменог дела испита јесте урађен семинарски рад.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	20.00	Усмени део испита	Да	30.00
Колоквијум	Да	20.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	John Ridley,John Channing	Safety at Work	Butterworth-Heinemann an imprint of Elsevir Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP	X
2,	Tania Mol	Productive Safety Management	Butterworth-Heinemann An imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP 200 Wheeler Road, Burlington, MA 01803	X
3,	Драгутин Станивуковић, Морача Слободан, Вулановиц Срђан	Скрипта: Пројектовање система заштите на раду	ФТН, Машински факултет у крагујевцу	X

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
4,	Paul A. Erickson	Practical Guide to Occupational Health and Safety	Academic Press, Elsevier Science, USA	1996

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Безбедност и заштита на раду са средствима грађевинске и комуналне механизације
Ознака предмета:	ZRI413	
Број ЕСПБ:	4	
Наставник:	Малешев Т. Петар	
Статус предмета:	О	

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	0	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Стицање основних знања из области безбедности и здравља на раду као и општим мерама за заштиту на раду код руковања средствима грађевинске механизације.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Познавање опасности присутних код употребе средстава грађевинске и комуналне механизације. Познавање организације безбедног градилишта и радног места. Познавање заштитних средстава. Израда одговарајућих упутстава за руковање и одржавање машина. Инструисање руковаоца у вези безбедног рада.

3. Садржај/структура предмета:

Увод у предмет. Радно окружење. Грађевинска машина и руковалац као извори опасности при раду. Опасности које потичу из радног окружења (обезбеђење градилишта и радног места, одроњавања земљишта, пропадања у тло, присуство цевовода и водова за струју, колизија са другим мобилним машинама). Опасности које потичу од машине (ненаменско коришћење, техничка неисправност, нестабилност машине, натписи упозорења на машини, радно место руковаоца, прегледност из кабине руковаоца, квалитет команди и сигнализације радних режима и стања машине, сигнализација преоптерећења, аутоматско управљање операцијама и радним процесима. Упутство за руковање и одржавање. Обезбеђење исправности машине (инструкције за одржавање и поправку машине, евидентирање извршених операција одржавања и поправки, периодични прегледи машина). Опасности пореклом од руковаоца машином (непоштовање упутства за руковање машином, недовољна обученост руковаоца, избегавање примене средстава личне заштите, рад под дејством алкохола, лекова и опојних дрога, премор руковаоца). Мере за повећање сигурности при раду са средствима грађевинске механизације.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе.На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	40.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	П. Малешев	Безбедност и здравље на раду са средствима грађевинске механизације (скрипта)	у припреми	X
2,	М. Плавшић	Грађевинске машине	Научна књига, Београд	X

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Академске писане и говорне комуникације на српском језику
Ознака предмета: E1270	
Број ЕСПБ: 2	
Наставник:	Павловић Ј. Слободан
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Стицање и унапређивање академске комуникативне компетенције на српском језику; Стицање и унапређивање академске комуникативне компетенције на српском језику;

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Могућност препознавања функционалностилских регистара српског језика и уочавања њихове контекстуалне условљености, те способност укључивања у научни функционалностилски дискурс;

3. Садржај/структура предмета:

Појам и устројство језичке комуникације. Стратификација природног људског језика. Функционалностилска раслојеност српског језика. Разговорни дискурс (комуникација електронском поштом). Административни дискурс (креирање коресподенцијских жанрова: радне биографије, молбе, жалбе, захтева...). Публицистички дискурс. Белетристички дискурс. Опште карактеристике научног дискурса. Стилови научног дискурса и њихово устројство: академски стил; уџбенички стил; популарнонаучни стил. Израда научног рада: типови и структуре научних радова; документациона подлога научног рада (цитати, фусноте, библиографија); језик и стил научног рада; техничка обрада научног рада. Типичне супстандардне појаве у академској комуникацији и њихове корекције: правописни проблеми; избор речи и обрта; склоп реченице.

4. Методе извођења наставе:

На почетку курса сви студенти пролазе кроз улазни тест којим се утврђује ниво културе писаних и говорних комуникација сваког полазника. Провера знања се обавља континуирано, током трајања курса. Завршни испит се полаже писмено и усмено и има за циљ да процени напредак сваког полазника у односу на ниво показан на улазном тесту.

Кроз интерактивне вежбе, у малим групама, демонстрираће се сложеност функција које успешна комуникација треба да испуни (исказивање личног става, резултата истраживања, размењивање мишљења, оцењивање туђих аргумената у писаној или говорној форми, преговарање, итд.). На вежбама ће се развијати и разумевање важности контекста у коме се одвија комуникација.

Монолошка метода, дијалошка метода, метода рада на тексту, корективна метода;

Оцена знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Blommaert, J.	Discourse	Cambridge: Cambridge University Press	2005
2,	Burgoon, J. K., Buller, D. B., & Woodall, W. G.	Nonverbal communication: The unspoken dialogue (2nd ed.)	New York: McGraw-Hill	1996
3,	Bonvillian, N.	Language, Culture and Communication: The Meaning of Messages	Nj: Prentice Hall	1993
4,	Cassell J. & Mcneill, D.	Gesture and the poetics of prose	Poetics Today, 12, 375-404	1991
5,	Severin, Werner J., Tankard, James W., Jr.	Communication Theories: Origins, Methods, Uses	New York: Hastings House.	1979

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енглески језик - средњи
Ознака предмета: EJ03Z	
Број ЕСПБ: 2	
Наставници:	Богдановић Ж. Весна, Гак М. Драгана, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	0	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	EJ01Z	Енглески језик - основни	Не	Да
2,	EJ02L	Енглески језик - нижи средњи	Не	Да

1. Образовни циљ:

Даље усавршавање знања енглеског језика кроз проширивање стеченог вокабулара и усвајање сложенијих реченичних конструкција примерених сврси и ситуацији у којој се језик користи. Проширивање фонда речи терминима који нису везани само за непосредно окружење. Развијање способности прецизнијег и јаснијег изражавања сопствених мисли и осећања.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти су способни да користе језичка знања и вештине у разлицитим животним ситуацијама користећи одговарајући вокабулар и реченичне конструкције. Студенти су способни да у зависности од ситуације донекле прилагоде стил и регистар изражавања. Могу да читају слозеније текстове и репродукују и коментаришу идеје које су у њима изнесене.

3. Садржај/структура предмета:

Вокабулар који се не односи само на непосредно окружење него укључује и већи број апстрактих термина. Обрада текстова из различитих извора писаних различитим стилом и регистром. Творба речи везана за творбу апстрактних именица, изражавање вршиоца радње, градјење прилога, употреба негативних префикса итд. Употреба пасива. Употреба кондиционалних реченица (први, други и трећи кондиционал). Систематизација употребе глаголских времена.

4. Методе извођења наставе:

Акценат је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и медју собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Колоквијум	Да	14.00			
Присуство на предавањима	Да	2.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	John and Liz Soars	New Headway Intermediate(одабрана поглавља)	Oxford University Press, Oxford	2000
2,	John Eastwood	Oxford English Grammar Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Енглески језик - стручни
Ознака предмета: EJZ	
Број ЕСПБ: 2	
Наставници:	Богдановић Ж. Весна, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава, Мировић Ђ. Ивана, Шафрањ Ф. Јелисавета
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	0	0	0	0

Предмети предуслови

Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити
1,	EJ04L	Енглески језик - напредни средњи	Да	Да

1. Образовни циљ:

Циљ наставе енглеског језика за инжењере заштите животне срдине јесте коришћење стручне литературе на том језику. Другим речима, оспособљавање студената, будућих стручњака, да користе информације из своје струке у комуникацији и сарадњи са иностранством (што, између осталог, подразумева и овладавање вештином превођења са страног језика на матерњи, и обрнуто). У том смислу настава стручног енглеског језика на четвртој години факултета би требало да буде усмерена на уско струцну терминологију, односно, лексику енглеског језика у домену заштите животне средине у најширем смислу, и структуре мишљења која владају у тој струци, а чију подлогу чине одређене, фреквентне граматичке конструкције.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Исход наставе стручног енглеског језика за инжењере заштите животне средине би требало да буде успешно коришћење стручне литературе на том језику. С тим у вези, студенти ће стећи и овладати терминологијом енглеског језика која је заступљена у том домену. Сходно томе, акценат се ставља на учење сложеница (ноун цомпоундс), устаљених фразалних склопова (колокација), потом на проширивање речника приближним синонимним изразима, идиоматским изразима карактеристичним за енглески језик, као и на учење термина у контексту (на аутентичном тексту). Ваља истаћи да пажња није усмерена искључиво ка усвајању специфичне лексике техничке струке, већ, истовремено, и лексике општег језика, тј. стицању једног ширег речника.

3. Садржај/структура предмета:

Обрада савремених стручних текстова везаних за различите области заштите животне средине. Употреба веза у констукцији сложених реченица за изражавање поредјења и контрастирања, узрочно последичних односа, временског следа и сл. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне). Герунди и партиципи.

4. Методе извођења наставе:

Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају способности писменог и усменог изражавања. У настави се такође користи метод симулације (role-plays) одређених тема или ситуација из актуелног контекста. Главни циљ овог начина наставе јесте оспособљавање студената да учествују у живим дискусијама о широком спектру тема везаних за заштиту животне средине, да развијају флуентност и друге комуникационе вештине.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Колоквијум	Да	14.00	Усмени део испита	Да	40.00
Присуство на предавањима	Да	2.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Ранка Гајић	English in Agriculture	Научна књига Београд	1992
2,	Р. Попиц Б. Лолиц Н. Афган	Науцно техницки рецник, Енглеско - српскохрватски	Привредни преглед	1989

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Немачки језик у техници 1			
Ознака предмета:	NJT1				
Број ЕСПБ:	2				
Наставници:	Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	0	0	0	
Предмети предуслови	Нема				

1. Образовни циљ:

Савладавање стручне терминологије везане за саобраћај и транспорт, повећање језичке компетенције у вези са стручним темама, савладавање сложених језичких структура.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти су савладали стручну терминологију, могу да разумеју текстове везане за струку као и да воде разговоре о стварима везаним за њихову будућу струку.

3. Садржај/структура предмета:

Практични део наставе: савладавање стручне терминологије обрадом савремених стручних текстова. Теоријски део наставе: рекција глагола, партицип I и II, рефлексивна употреба глагола, модалне реченице, поређење придева.

4. Методе извођења наставе:

Акценат је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Вежбе у току часа су конципиране тако да студенти увежбају одговарајући вокабулар и остале карактеристике језика струке.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	15.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Колоквијум	Да	15.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	E.Zettl, J. Janssen, H. Müller	Aus moderner Technik und Naturwissenschaft (Lektion 1-Lektion 4)	Hueber Verlag	1999

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Наука о раду
Ознака предмета: ZR401	
Број ЕСПБ: 6	
Наставници:	Ћосић П. Илија, Лалић П. Бојан
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	3	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је овладавање основним сегменатима науке о раду, поступцима и процесима рада, методама и техникама за ергономско обликовање радног места и радне околине у производним или услужим системима, те проучавање микроклиматских фактора на радном месту и у радном окружењу. Предметна материја омогућава стицање знања за квалитетно обликовање радних места у производним или услужним системима посебно са становишта безбедности и здравља на раду.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент ће бити спреман да препозна процес и поступке рада у производном или услужном систему, те квалитетно ергономски обликује радно место на ком запослени неће трпети штетне утицаје услова радног окружења. Након положеног испита студент ће моћи да примени стечена знања у реалним условима.

3. Садржај/структура предмета:

Област проучавања и основни циљеви науке о раду, Проучавање рада, Поступци рада, Ергономске подлоге за обликовање радних места, Физиолошки услови рада, Психо-социолошки услови рада, Мотивација, Услови радног окружења (осветљење, микроклиматски услови рада, бука), Мерење рада, Методе за одређивање времена рада, Будућност рада.

4. Методе извођења наставе:

Предавање, аудиторене вежбе и консултације.Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама уз интерактивно учешће студената. Предавања и вежбе су пропраћене са великим бројем примера из праксе. Поред овога предвиђена је израда семинарског рада у ваннаставном времену, при чему студенти решавају проблеме са којима се могу сусрести у пракси. Предвиђена је посета студената конкретним предузећима из којих ће црпети податке за решавање конкретних проблема.Полагање испита састоји се из писменог дела који се полаже у виду колоквијума и усменог дела испита.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Колоквијум	Да	40.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Ћосић И.Милетић Љ.	Наука о раду	Нови Сад	1996
2,	Bullinger, H.J.,	Ergonomie, Produkt- und Arbetsplatzgestaltung		X
3,	Bullinger, H.J.	Arbetsplatzgestaltung-Personalorietierte Gestaltung marketgerechter Arbeitssysteme		x

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Економика заштите на раду
Ознака предмета: ZR411	
Број ЕСПБ: 6	
Наставник:	Марић Б. Бранислав
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	3	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Стицање знања о негативним економским последицама неповољних услова за рад и оспособљавање за практично сагледавање губитака и издатака и њихових утицаја на резултате пословања

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљеност студената за практична истраживања и анализе нагативних непосредних последица у области заштите на раду, као и за сагледавање негативних економских последица незгода на раду и њиховог утицаја на резултате пословања

3. Садржај/структура предмета:

Увод у економику заштите на раду. Појам, настанак, развој, методе, значај. Непосредне последице. Повреде на раду. Смртне повреде. Професионалне болести. Болести рада. Инвалидност. Економске последице. Губици. Издаци. Методе израчунавања економских губитака. Утицај заштите на раду на квалитет економије. Утицај на продуктивност и економичност. Утицај на физички обим производње и економске резултате. Инвестиције у заштити на раду: појам, значај, класификација. Инвестиције према времену улагања – претходне и накнадне. Инвестиције према намени улагања. Економски ефекти улагања

4. Методе извођења наставе:

Предавања и презентације наставника; Рачунарске вежбе; Семинарски радови; Консултације

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00	Колоквијум	Не	40.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Спасић, Д	Економика заштите на раду	„Графика Галеб"", Ниш	2003
2,	Спасић, Д. и Аврамовић, Д	Повреде на раду у Републици Србији у периоду од 1954 до 2006. године	Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш	2007
3,	Андреони, Д.	Тхе Цост оф Оццупатионал Аццидентс анд Дисеасес	Интернатионал Лабоур Оффице, Генева	1986

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Заштита на раду у металургији и при термохемијској обради метала
Ознака предмета:	ZRI412	
Број ЕСПБ:	5	
Наставници:	Герић Д. Катарина, Шкорић Н. Бранко	
Статус предмета:	И	

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	0	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је стицање знања неопходних за анализу технолошких система са аспекта безбедности и здравља на раду и примени инжењерских знања у заштити животне средине.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Развој способности студената да на интегралан начин приступају заштити животне средине, кроз директну примену метода, методологије и поступке прикупљања и обраде података и презентације резултата истраживањаутицаја технолошких система на безбедност и заштиту здравља радника.

3. Садржај/структура предмета:

Процес добијање челика и његов утицај на животну средину. Процеси у секундарној металургији и њихов утицај на животну средину.Критеријуми за оцену ризика угрожавања здравља рудника у металуршким системима и при термохемијској обради.Упознавање са групама хемикалија које су класификоване као загађујуће материје у ваздуху животне средине. Посебно се обрађују загађујуће материје, као што су озон, сумпор-диоксид, оксиди азота, угљен-моноксид, цинк, цијаниди, затим фине честице пречника мањег од 2,5 микрона и метеролошке прилике. Подаци омогућавају развој програма за смањење концентрација проучаваних загађујућих материја из извора загађења и ефикасно уклањање загађујућих материја из животне средине.

4. Методе извођења наставе:

Предавање, аудиторене и лабораторијске вежбе и консултације. На предавањима ће се реализовати следеће наставне јединице: процена утицаја присутних загађујућих материја, узорковање континуално и у одређеним временским интервалима, хемијска анализа (инструменталне технике), обрада резултата анализе, избор најбоље методе уклањања и предвиђање ефеката уклањања..На вежбама ће се одређивати карактеристике отпада, пратиће се промене изабраног узорка отпада у лабораторијским условима и одређивати садржај загађујуће материје и процена ризика.Поред овога предвиђена је израда семинарског рада у ваннаставном времену, при чему студенти решавају проблеме са којима се могу сусретати у пракси.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	20.00	Усмени део испита	Да	45.00
Практични део испита - задаци	Да	10.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Watts R. J	Hazardous waste, Sources	John Wiley & Sons, New York	1997
2,	М. Ристић, М. Вуковић	Управљање чврстим отпадом, Технологије прераде и одлагања,	Технички факултет у Бору, Бор	2006
3,	Дробњак, Ђ	Физичка металургија – физика чврстоће и пластичности	Технолошко металуршки факултет, Београд	X
4,	Ashby, M. F.	Materials Selection in Mechanical Design	Pergamon Press	X

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Заштита на раду при употреби грађевинарских система
Ознака предмета:	ZRI431	
Број ЕСПБ:	5	
Наставник:	Тривунић Р. Милан	
Статус предмета:	И	

Број часова активне наставе(недељно)				
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	2	0	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Стицање знања о безбедности и здрављу на раду при коришћењу грађевинске механизације при извођењу радова на грађењу као и код комуналних радова.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљеност за планирање и спровођење мера безбедности и здравља на раду при раду са грађевинском механизацијом различитих намена. Стечена знања директно се примењују у инжењерској пракси.

3. Садржај/структура предмета:

Увод у примену механизације у грађевинарству. Опште о механизацији и њеној примени. Организовање грађења уз употребу механизације. Мере за безбедност и здравље на раду при употреби грађевинске механизације. Анализе процеса рада са грађевинском механизацијом као елемента за израду акта о процени ризика.

4. Методе извођења наставе:

Предавање, аудиторне вежбе,семинарски рад и консултације.На предавањима се излаже теоријски део градива у виду презентација појединих методских јединица праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива.На аудиторним вежбама детаљније се обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената.Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Студент, на основу добијених информација (предавања, литература, консултације и генералних упутстава на почетку вежбања), решава постављене задатке и пише семинарски рад. Урађен и позитивно оцењен семинарски рад је услов за излазак на испит. Испит обухвата целокупно градиво изложено у току семестра и полаже се усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, оцене семинарског рада и усменог испита.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	40.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Тривунић, М., Матијевић, З.	Технологија и организација грађења-практикум	бр. 126, Едиција техничке науке-уџбеници, ФТН, Нови Сад	2006
2,	Правилник	Правилник о заштити на раду при извођењу грађевинских радова	Југозаштита, Београд	1998
3,	Тривунић, М., Матијевић, З.	Заштита на раду и грађење	″Интернационални научно-стручни скуп, Грађевинарство - наука и пракса, зборник радова, књига 2″, Универзитет Црне Горе, Грађевински факултет у Подгорици, Подгорица, 2005, стр. 947-952	2005
4,	Мученски, В., Пешко, И., Тривунић, М.	Системски приступ подели ризика са аспекта извођача радова	Зборник радова грађевинског факултета, бр. 16, Грађевински факултет Суботица, Суботица, 2007., стр. 207-212	2007
5,	Мученски, В., Тривунић, М., Пешко,. И., Ајдуковић, М.	Примена контролних листи приликом квалитативне процене ризика оштећења здравља у грађевинарству	ИВ Стручни скуп о безбедности и здрављу на раду – Тара	2007

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Системи, средства и опрема заштите на раду
Ознака предмета: ZR404	
Број ЕСПБ: 5	
Наставници:	Ђурић Н. Славко, Јоцановић Т. Митар
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	2	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Циљ предмета је упознавање студената са врстама и карактеристикама система, средстава и опреме заштите на раду које је неопходно примењивати у процесима припреме, извршења и завршетка радних процеса у складу са законским регултивама, стандардима, упутствима и правилницима. Студенти се оспособљавају да идентификују процесе рада, препознају опасности и штетности карактеристичне за дате процесе и да дефинишу системе, средства и опрему која мора да се примењује или носи при извршењу било које активности датог процеса.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студент ће бити спреман да идентификује процесе у којима је неопходно успоставити системе заштите на раду или заштитне механизме и у којима је неопходно коришћење заштитхних средстава и опреме. Биће обучен да дефинише врсте и карактеристике заштитних система и механизама, као и заштитна средства и опрему коју треба користити. Студент ће моћи да дефинисане елементе усклади са опасностима и штетностима које настају у процесима у предузећу, али и да усклади те захтеве са реалним могућностима предузећа.

3. Садржај/структура предмета:

Врсте процеса, опасности и штетности. Врсте и карактеристике заштитних система и механизама. Примена заштитних система у производним и услужним предузећима. Врсте и карактетиристке заштитних средстава. Врсте и карактеристике заштитне опреме; Системи заштите при раду са штетним гасовима; Опасности и мере заштите од штетних прашина и димова; Опасности и мере заштите од буке и вибрација; Системи заштите и заштитни механизми у примени електричних апарата; Штетна зрачења и мере заштите; Системи заштите и заштитни механизми у раду с ручним алатима; Системи заштите при руковању и транспорту терета; Системи заштите у затвореним просторима; Лична заштитна средства; Средства за заштиту главе; Средства за заштиту очију и лица; Средства за заштиту слуха; Средства за заштиту дисајних органа; Средства за заштиту екстремитета; Средства за заштиту тела; Средства за заштиту од падова с висине или у дубину.

4. Методе извођења наставе:

Предавање, аудиторне и лабораторијске вежбе и консултације.Метод извођења наставе базиран је мултимедијалним предавањима и вежбама уз симулацију процеса, практичну наставу и дискусију на практичним примерима. У оквиру предмета потребна је израда семинарског рада у реалном систему. На вежбама настава се обавља у интерактивној форми и кроз практичан рад у оквиру лабораторијских вежби. Метод извођења наставе подразумева да се најмање четрдесет процената времена посвети активном учешћу студената, рад у лабораторији и посете производним и услужним организацијама.Писмени део испита може се полагати кроз форму два колоквијума, а услов за полагање усменог дела испита јесте урађен семинарски рад.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	20.00	Усмени део испита	Да	30.00
Колоквијум	Да	20.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	John Ridley,John Channing	Safety at Work	Butterworth-Heinemann An imprint of Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP 200 Wheeler Road, Burlington, MA 01803	X
2,	Драгутин Станивуковић, Морача Слободан, Вулановиц Срђан	Скрипта: Системи, средства и опрема заштите на раду	ФТН, Машински факултет у крагујевцу	X
3,	Правилник	Средства за рад (Правилник о мерама и нормативима заштите на раду на оруђима за рад)	Сл. лист СФРЈ, број 18/91	1991

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
4,	Jeremy Stranks	The Health & Safety Handbook	Kogan Page Limited, 120 Pentonville Road, London, United Kingdom	2006

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Заштита од штетног дејства електричне енергије у примени електро енергетских претварача
Ознака предмета: ZR405	
Број ЕСПБ: 6	
Наставници:	Орос В. Ђура, Васић В. Веран
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	3	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Стицање основних знања из области штетног дејства електричне енергије, као и од могућих штетних дејстава електричне енергије у примени електроенергетских претварача.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Познавање основних принципа примене електричне енергије. Познавање основних принципа, начина напајања и развода електричне енергије за потребе енергетских претварача. Упознавање са основним елементима у системима са енергетским претварачима. Познавање појаве штетног дејства електричне енергије у системима са енергетским претварачима. Познавање основних мера за отклањање могућег настанка штетног дејства електричне енергије у системима са енергетским претварачима

3. Садржај/структура предмета:

Основни принципи примене електричне енергије. Начини напајања и развода електричне енергије за потребе енергетских претварача. Основни елементи у системима са енергетским претварачима. Штетна дејства електричне енергије у системима са енергетским претварачима. Мере за спречавање штетног дејства електричне енергије у системима са енергетским претварачима.

4. Методе извођења наставе:

Предавања на табли, аудиторне и лабораторијске вежбе и консултације.На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На аудиторним вежба се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената.На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми.Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Писмени део испита може се полагати кроз форму колоквијума, док се завршни испит састоји из писменог и усменог дела.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	35.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	25.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	10.00	Усмени део испита	Да	25.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Е. Леви, В. Вучковић, В. Стрезоски	Основи Електроенергетике (Електроенергетски претварачи)	STYLOS	2004
2,	Регулатива	Пратећа техничка регулатива из области примене електричне енергије – у виду важећих стандарда, прописа и препорука.		X

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Безбедност и заштита на раду у процесним постројењима
Ознака предмета: ZRI411	
Број ЕСПБ: 5	
Наставник:	Пешењански К. Иван
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Оспособљавање за рад на пословима: конструисања, пројектовања, експлоатације, инжењеринга и консалтинга из области безбедности термоенергетских и процесних постројења.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стицање теоријских основа и практичних знања о проблемима и методологији из области безбедности термоенергетских и процесних постројења.

3. Садржај/структура предмета:

Управљање сигурношћу процеса у термоенергетским и процесним постројењима; класификација могућих опасности у термоенергетским и процесцним постројењима; идентификација, анализа, начини превенције и развој планова деловања у случају дешавања акцидента; проучавање различитих метода анализе опасности: Wхат иф, Цхецклист, ХАЗОП, ФМЕА, Фаулт трее аналусис; класификација узрочника акцидената; анализа последица; проучавање студија случајева.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, консултације, менторски рад, аудиторне вежбе. Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама уз интерактивно учешће студената. Предавања и вежбе су пропраћенеса великим бројем примера из праксе.Предвиђена је посета студената конкретним индустријским погонима из којих ће црпети податке за решавање конкретних проблема.Знање се проверава на испиту. Алтернативно, испит се може полагати сукцесивно у 2 колоквијума. Ако се положи само 1 колоквијум студент излази на испит и полаже садржајнеположеног дела.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	60.00
Присуство на рачунарским вежбама	Да	10.00			
Семинарски рад	Да	25.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Robert Port	The Nalco guide to boiler failure	McGraw Hill	X
2,	Sam Mannan	Lees loss prevention in process industries	Elsevier	X
3,	R.H. Perry	Perrys chemical engineers handbook	McGraw Hill	X
4,	Trevor Kletz	What went wrong: Case histories of process plant disasters	Elsevier	X

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Безбедност и заштита на раду у пољопривреди и шумарству
Ознака предмета:	ZRI421	
Број ЕСПБ:	5	
Наставници:	Мартинов Л. Милан, Веселинов В. Бранислав	
Статус предмета:	И	

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	2	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Стицање знања о стандардима, инжењерским поступцима, решењима и опреми за безбедност и здравље на раду у пољопривреди и шумарству.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Знања о инжењерским поступцима, решењима и опреми за безбедност и здравље на раду у пољопривреди и шумарству.

3. Садржај/структура предмета:

Увод у предмет, упознавање студената са начином рада и обавезама. Основни принципи заштите на раду у пољопривреди и шумарству. Национални и међународни прописи који се односе на безбедност и здравље на раду у пољопривреди и шумарству. Национални, регионални и светски стандарди у области заштите на раду и заштите здравља радника у пољопривреди и шумарству. Обавезе корисника машина и опреме. Обавезе произвођача машина и опреме, пројектовање, конструисање, пасивна и активна заштита. Мере за очување здравља при раду у пољопривреди и шумарству. Постпуци провере остварења заштите на раду у области пољопривреде и шумарства. Припрема за семинарски рад. Посета имању и сагледавање спроведених мера.

4. Методе извођења наставе:

Предавање, аудиторене вежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На аудиторним вежба се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената.Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Писмени део испита се може полагати кроз форму два колоквијума.Услов за полагање испита је урађен семинарски рад са усменом одбраном.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	20.00	Усмени део испита	Да	30.00
Колоквијум	Да	20.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Мартинов М, Веселинов Б.	Предлошке за наставу и вежбе из предмета	Катедра за инж. биосистема	X
2,	Тешић М, Виторовић С, Бошковић Б, Зрнић Ц.	Заштита на раду у пољопривреди	НИП “Заштита рада” д.д, Београд	1995
3,	Пропис	Прописи и стандарди из области пољопривредних машина	X	X

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Безбедност и заштита на раду у електричним погонима и постројењима
Ознака предмета: ZRI423	
Број ЕСПБ: 6	
Наставници:	Орос В. Ђура, Васић В. Веран
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	3	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Стицање основних знања из области безбедности и здравља на раду као и општим мерама за заштиту на раду при опасностима од електричне енергије у електричним погонима и постројењима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Познавање основних принципа примене електричне енергије. Познавање класификације опасности од електричне струје. Познавање поделе објеката на зоне опасности. Познавање мера безбедности при раду у електричним постројењима. Познавање заштитних средстава.

3. Садржај/структура предмета:

Опасности и штетности при употреби електричне енергије. Класификација опасности од електричне струје и подела објеката на зоне опасности. Мере безбедности при раду у електричним постројењима. Мере безбедности при раду без напона, у близини напона, рад под напоном. Заштитна средства за рад у електричним постројењима.

4. Методе извођења наставе:

Предавања на табли, аудиторне и лабораторијске вежбе и консултације.На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На аудиторним вежба се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената.На лабораторијским вежбама практично се примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми.Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Писмени део испита може се полагати кроз форму колоквијума, док се завршни испит састоји из писменог и усменог дела.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум	Да	35.00	Теоријски део испита	Да	25.00
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Усмени део испита	Да	25.00
Присуство на предавањима	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Гојко Дотлић	Електроенергетика	СМЕИТС	2006
2,	Регулатива	Пратећа техничка регулатива из области примене електричне енергије – у виду важећих стандарда, прописа и препорука.	X	X

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Хигијена рада
Ознака предмета: ZSNR1	
Број ЕСПБ: 5	
Наставник:	Јевтић Р. Марија
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	0	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Циљ наставе из хигијене рада је изучавање међусобног односа услова радне средине (физичке, хемијске, биолошке, социјалне) и утицаја на радну способност и здравље радника. Циљ је изналажење најбољих могућих мера за побољшање услова рада и постизање најбољих ефеката и продуктивности уз најмањи здравствени ризик.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Стицање основних знања из хигијене рада и о утицају радног оптерећења, услова рада и окружења на психофизичко стање и радну способност запослених. Студенти ће бити у могућности да примењују стечена знања у постизању најбољих могућих услова рада, у циљу заштите радника и околине.

3. Садржај/структура предмета:

Услови радне средине (микроклиматски услови и окружење)
Специфичности различитих радних средине (различите индустрије, занатство, и друга радна окружења)
Штетности у радној средини (физичке, хемијске, биолошке, социјалне)
Пројектовање и управљање квалитетом радне средине
Тимски рад и значај комуникације

4. Методе извођења наставе:

консултације и предавања

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	2.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на вежбама	Да	3.00			
Семинарски рад	Да	25.00	Усмени део испита	Да	30.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Петер Аткинс, Јулио де Паула	Аткинс" Пхусицал Цхемистру	Охфорд Университу Пресс	2006
2,	Мирјана Војиновић-Милорадов, Ђорђе Башић ет ал.	Метод активног и пасивног узорковања перзистентних органских полутаната у ваздуху	Зборник радова Заштита ваздуха и здравље, Бања Лука	2006
3,	М. Војиновић-Милорадов, Ђ. Башић ет ал.	Скининг присуства ПОП-а активном и пасивном методом узорковања ваздуха	Зборник радова Флексибилне технологије, Нови Сад, ФТН	2006
4,	алл	Environmental engeneering	Mc Graw Hill	1997

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Безбедност и заштита на раду са моторним возилима
Ознака предмета: ZR403	
Број ЕСПБ: 6	
Наставници:	Часњи Ф. Ференц, Клинар Ј. Иван
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2	2	0	0	0

Предмети предуслови: Нема

1. Образовни циљ:

Стицање широких и продубљених знања и вештина у области безбедности и заштите здравља у моторним возилима.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Способност самосталног и креативног коришћења стечених знања и вештина, решавање специфичних и нерутинских проблема и разумевање нових тенденција у развоју безбедности моторних возила.

3. Садржај/структура предмета:

Дефиниција и класификација моторних возила. Основни делови моторних возила. Безбедност у моторним возилима: национални и међународни прописи безбедности возила, судар и превртање возила, заштитне структуре возила, сигурносни појасеви, ваздушни јастуци, браници, седишта, каиге, системи активне безбедности (АБС и ЕСП). Опрема за погон возила на ТНГ и КПГ. Заштита здравља у моторним возилима: бука у возилима (извори буке, штетно дејство буке, начини смањења унутрашње буке возила), механичке осцилације возила (извори, штетна дејства, редукција механичких осцилација возила), микроклима у возилима (топлотни осећај и комфор човека, нормализација микроклиме у возилима - вентилација, грејање и климатизација). Специфични поступци и мере заштите и безбедности у примени горива и мазива за моторе и возила. Токсична емисија мотора, каталитичка конверзија издувних гасова. ЕУРО норме.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, аудиторне вежбе и консултације.. На предавањима се излаже теоријски део градива праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. На аудиторним вежба детаљније се обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.Писмени део испита полаже се кроз форму два теста, након чега се иде на усмени испит.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	70.00
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Часњи Ф., Ружић Д.	Опрема моторних возиа (скрипта)	ФТН - Нови Сад	X
2,	Часњи Ф., Клинар И., Музикравић В.	Савремене тенденције у аутомобилској техници	ДДОР Нови Сад	X

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Заштита на раду на машинама за обраду материјала
Ознака предмета: ZR408	
Број ЕСПБ: 6	
Наставници:	Вилотић Ж. Драгиша, Зељковић В. Милан
Статус предмета:	И

Број часова активне наставе(недељно)

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
3	3	0	0	0

Предмети предуслови Нема

1. Образовни циљ:

Стицање знања о начину функцинисања машина за обраду скидањем и без скидања материјала у индустрији обраде метала и принципима безбедности и заштите послужиоца и околоне, као и у области фукнционисања и принципа безбедности и заштите послужиоца и околоне на машинама за прераду и обраду дрвета, пластичних и сличних материјала .

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Познавање принципа рада и заштите руковаоца на машина за обраду скидањем и без скидања материјала у индустрији прераде метала и методологије испитивања безбедности машина. Познавање принципа рада, методологије испитивања машина и заштите руковаоца на машина за прераду и обраду дрвета, пластичних и сличних маперијала.

3. Садржај/структура предмета:

Систематизација поступака обраде и машина у индустрији прераде метала. Систематизација поступака и машина у индустрији прераде и обраде дрвета, пластике и сличних материјала. Начин функционисања појединих типова машина за обраду без и са скидањем материјала (струготине) у индустрији. Стандарди за безбедност машина. Општи принципи за пројектовање система заштите на машинама. Смањење ризика погодном конструкцијом. Дефинисање извора и зона опасности, начина заштите на појединим машинама у зазисности од нивоа аутоматизованости. Заштитне направе, заштитни уређаји и заштитне блокаде код појединих типова машина за обраду материјала у индустрији. Начин функционисања појединих типова машина за прераду и обраду дрвета, пластичних и сличних материјала. Дефинисање извора и зона опасности, начина заштите на појединим машинама за прераду и обраду дрвета, пластичних и сличних материјала. Заштитне направа, заштитни уређаји и заштитне блокаде код појединих типова машина за прераду и обраду дрвета, пластичних и сличних материјала. Процена ризика машина. Упуства за употребу, безбедан рад и одржавање.

4. Методе извођења наставе:

Предавања, рачунарске и лабораторијске вежбе и консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

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

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Зељковић М, Боројев Љ, Вилотић Д.	Безбедност машина (скрипта)	ФТН, у припреми	2009
2,	Боројев Љ, Зељковић М.	Главне карактеристике и структура обрадних система	ФТН, у припреми	2009
3,	Вилотић Д.	Машина за обраду деформисањем – помоћни материјал	ФТН,Нови Сад	2008
4,	Кршљак Б.	Машине и алати за обраду дрвета И, ИИ, ИИИ	уџарице публик, Бгд	2002

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:		Стручна пракса			
Ознака предмета:	ZR409				
Број ЕСПБ:	3				
Наставници:					
Часова наставе(недељно)					3.00
Предмети предуслови	Нема				

1. Циљ:

Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.

2. Очекивани исходи:

Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или инсититуције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.

3. Садржај стручне праксе:

Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.

4. Методе извођења:

Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:		Дипломски рад
Ознака предмета:	Z408	
Број ЕСПБ:	15	
Број часова активне наставе(недељно)		0
Предмети предуслови	Нема	

1. Циљеви завршног рада

Примена основних, стечених знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. Студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама решавања сличних задатака и праксом у њиховом решавању. Стицање знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме завршног рада. Израдом завршног рад студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резулатате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране завршног рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и одговарају на примедбе и питања у вези задате теме.

2. Очекивани исходи:

Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој систематској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области њихове струке. Израдом бечелор рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.

3. Општи садржаји:

Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и бечелор радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.

4. Методе извођења:

Ментор бечелор рада саставља задатак бечелор рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да бечелор рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком бечелор рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног бечелор рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада. Студент сачињава завршни рад и након добијања сагласности од стране комисије за оцену и одбрану, укоричене примерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским	Да	50.00	Одбрана завршног рада	Да	50.00

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм основних академских студија је усклађен са савременим светским токовима и стањем струке, науке и упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама, а посебно у оквиру европског образовног простора.
Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, нивоа и трајања образовања Инжењерства заштите на раду, услова преласка у наредну годину, као и начина стицања дипломе. Када се упореде садржаји који се реализују на поређеним институцијама, увиђа се да студијски програм садржи сразмерно сличан удео академско- образовних, теоријско-методолошких, научно-стручних, стручно-апликативних и изборних предмета. Студенти Факултета техничких наука проводе сразмерно исто време у непосредној пракси као и њихове колеге које се за наведене позиве образују у иностранству. Док је у нешто нижем обиму заступљена у првим семестрима студија, професионална пракса се постепено интезивира и највише је присутна у оном делу програма који обухвата стручно-апликативне дисциплине, повезујући научно знање из претходних области и стручне вештине и стручну праксу. Исто тако, пред студенте Факултета техничких наука стављају се исти захтеви као и пред студенте у сличним иностраним институцијама када су у питању обим, квалитет и дужина писања завршног рада.
Univerzitet u Štutgartu, Nemačka
http://www.uni-stuttgart.de/stg-umw/downloads/ausland/ECTS_5_5_2006.pdf
Tehnološki Univerzitet Rzeszow, Poljska
http://www.prz.edu.pl/en/guide/index.php?page=CaEE/EE/main
Univerzitet Lodz, Poljska
http://ectslabel.p.lodz.pl/ProgramyStudiowJSP/?l=en&s=programSiatka&w=WIP&p=1111

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на основне академске студије Инжењерства заштите на раду уписује на буџетско финасирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН. Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, дефинисаним Правилником о упису студената на студијске програме.

Студенти са других студијских програма као и лица са завршеним студијама се могу уписати на студијски програм Инжењерство заштите на раду. Комисија за вредновање (коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма) вреднују све положене активности кандидата за упис и на основу признатог броја бодова одређују годину студија на коју се кандидат може уписати. Положени предмети из других студијског програма се могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се признају.

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена на сваком од курсева програма се формира континуалним праћењем рада и постигнутих резултата студената током школске године и на завршном испиту.
Студент савлађује студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит.
Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.
Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави и испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Минимални број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимално 70.
Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитне обавезе и полагањем испита.
Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.
Да би студент из датог предмета могао да полаже испит мора током семестра да сакупи из предиспитних обавеза најмање 15 бодова. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.
Напредовање студента током школовања је дефинисано Правилима студирања на основним академским студијама.

Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Инжењерство заштите на раду обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама.
Број наставника ангажованих на реализацији студијских програма основних и дипломских академских студија одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника 1 наставник је са 5 % радног времена, пет наставника су са других факултете Универзитета у Новом Саду, један наставник на мастер студијама и докторским студијама је у пензији (на основу закона још две године мастер и докторским студијама). Остали наставници су са пуним радним временом.

Број сарадника одговара потребама студијског програма. Број сарадника на студијском програму покрива укупан број часова наставе на студијском програму Инжењерства заштите на раду, тако да сарадници остварују просечно 300 часова вежби годишње, односно 10 часова вежби недељно.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу, врсти и нивоу задужења. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму.

Величина групе за предавања је до 180 студената, групе за аудиторне вежбе до 60 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената.

Сви подаци о наставницима и сарадницима (ЦВ, избори у звања, референце) и доступни су јавности и налазе се у књизи наставника

Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђени су у потпуности одговарајући наставнички, сарадници, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су компетентни карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената уз обезбеђење минимума од 2 м2 простора.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује више од 100 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма Инжењерство заштите на раду. Сви предмети студијског програма Инжењерство заштите на раду су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, савременим софтверима и другим предвиђеним алатима за оптимално одвијање наставног процеса уз обезбеђене одговарајуће информационе подршке, материјала са предавања и вежби као и употребу наставног материјала који је дат на web порталу сајта факултета (http://www.ftn.ns.ac.yu/_data/nastava).

Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и специјализираним лабораторијама.

Стандард 11. Контрола квалитета

Провера квалитета студијског програма се спроводи редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Истиче се више деценијско искуство и пракса анкетирања студената и оцењивања реализација наставе и реализатора наставе, наставника, асистената и лабораната.

Провера квалитета студијског програма се спроводи:
Анкетирањем студената на крају наставе из датог предмета.
Анкетирањем дипломираних студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама.
Осим тога, се процењују и амбијентални услови студирања (чистоћа и уредност учионица, ...).
Анкетирањем студената приликом овере године студија. Студенти оцењују логистичку подршку студијама.
Анкетирањем студената приликом уписа године студија. Студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили.
Анкетирањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма као и логистичкој подршци студијама. У овој анкети се оцењује рад деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета, поред тога се процењује и укупно окружење.
За праћење квалитета студијског програма именована је Комисија коју чине сви Шефови Катедри које учествују у реализацији студијског програма, и по један студент са сваке године студија.

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Ана Козмидис-Петровић	Редовни професор
2	Цвијан Крсмановић	Редовни професор
3	Душан Гвозденац	Редовни професор
4	Душан Узелац	Редовни професор
5	Горан Вујић	Доцент
6	Мила Стојаковић	Редовни професор
7	Милан Димић	Редовни професор
8	Мирослав Прша	Ванредни професор
9	Радо Максимовић	Редовни професор
10	Радош Радивојевић	Редовни професор
11	Радован Штулић	Редовни професор
12	Србољуб Симић	Редовни професор
13	Тијана Стајић	Сарадник у настави
14	Велимир Тодић	Редовни професор
15	Владимир Катић	Редовни професор
16	Горана Лађиновић	Ненаставно особље
17	Данка Ћеран	Студент
18	Дејан Стикић	Студент
19	Кристина Кер	Студент
20	Мирта Церанић	Студент

Стандард 12. Студије на даљину

Студије не даљину за сада нису уведене.