



1. семестар	Управљање чврстим отпадом и инд.депоније
Математика	Мјерење и контрола загађења
Техничка физика	Машинство у инжењерству заштите животне и радне средине
Општа хемија	Системи за управљање заштитом животне средине(И)
Увод и принципи у инжењерству заштите животне средине	Инжењерска економика и менаџмент (И)
Основи геологије; (И)	6. семестар
Нацртна геометрија(И)	Инжењерска анализа података о стању живот.средине
2.семестар	Градитељство и заштита живот.средине
Механика- основи	Одрживо коришћење природ. ресурса и систем заштите животне средине
Неорганска хемија	Анализа и процјена стања ваздуха
Енглески језик	Процесни системи и постројења цјевовода; (И)
Примјењена информатика	Рударска мјерења (геодезија) (И)
Основи машинства ; (И)	Превентивне мјере у области безбједности и здравља на раду (И)
Увод у рударство(И)	7. семестар
1. семестар	Моделовање и симулације и ИЗЖС
Механика стијена и тла	Управљање опасним отпадом
Хемија у животој средини	Методe рекултивације/ремедијације
Термодинамика	Утицај рударске експлоатације на ЖС
Основи заштите вода	Стручна пракса 7 дана
Основи минералогije са петрологијом; (И)	Управљање техногеним сировинама (И)
Основи геохемије у заштити животне средине(И)	Управљање пословним ризицима и ЗЖС(И)
Основи грађевинарства и ЗЖС	8. семестар
2. семестар	Законска регулатива у инжењерству ЗЖС
Технологија материјала	Пројектовање и планирање у инжењерству ЗЖС
Инжењерска графика	Стручна пракса 10 дана
Инжењерски мониторинг животне средине	Завршни рад
Акустика и заштита од буке	Инжењеринг енергетских постројења; (И)
Примјењена статистика; (И)	Поступци и постројења за третман вода(И) БГД
Механика флуида(И)	Стабилност и санација косина (И) БГД
5. семестар	
Енергетска постројења и заштита животне средине	
Основни принципи управљања водама	

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	МАТЕМАТИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1МАТ	О	I	ЗП + ЗВ	7



Наставници:	др Мирослав Пранић, ред.проф	Сарадници:	Ма Владан Јагузовић, виши асис.
--------------------	------------------------------	-------------------	---------------------------------

Условљеност другим предметима		Облик условљености
нема условљености		-
Циљеви изучавања предмета		
Основни циљ јесте проширити знање из основне и средње школе, научити нове садржаје који имају практичну примјену у техничко-технолошким дисциплинама		
Исходи предмета (стечена знања)		
Код студената се развија способност да владају математичким садржајима који су им неопходни за праћење стручних предмета из области заштите животне средине, као и да самостално формирају мишљења неопходна за даљње школовање и рад.		
Методе наставе и савладавање градива		
Предавања, аудиторне вјежбе, домаћи задаци, консултације. Такође за студенте су предвиђене као додатни вид учења и консултације са наставником и асистентом.		
Садржај предмета		
I	П/В	Математичка логика
II	П/В	Скупови
III	П/В	Биномна формула
IV	П/В	Математичка индукција
V	П/В	Линерална алгебра: системи једначина
VI	П/В	Матрице и детерминанте
VII	П/В	Тест 1
VIII	П/В	Реалне функције једне реалне промјенљиве
IX	П/В	Изводи и примјена на испитивању функција
X	П/В	Реалне функције двију реалних промјенљивих
XI	П/В	Диференцијалне једначине, диференцијални рачун
XII	П/В	Диференцијални рачун
XIII	П/В	Интегрални рачун: неодређени интеграл.
XIV	П/В	Интегрални рачун: одређени интеграл.
XV	П/В	Тест 2
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 7 кредита x 40/30=9 сати и 20мин	У семестру Настава и завршни испит: (9 сати и 20 мин) x 15 = <u>140 сати</u>
Структура 3 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата и 20 мин. самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 7 x 30 = <u>210 сати</u> Допунски рад: 210 – 140 сати – 10 сати = <u>60 сати</u>

Литература	
1. Д. Јојић, М. Пранић, Математика I, ПМФ Бања Лука, 2012. 2. М. Ушчумлић, П. Миличић, Елементи више математике 1, Научна књига, Београд. 3. М. Ушчумлић, П. Миличић, Збирка задатака из више математике 1, Научна књига, Београд. 4. Ј. Никић, Ј. Чомић, Математика I, ФТН Нови Сад, 2003. 5. Е. Пап, Ђ. Такачи, А. Такачи, Анализа 1, ПМФ Нови Сад, 2003. 6. Други универзитетски уџбеници који садрже градиво предмета.	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе и активност на настави	6 бодова
Домаћи задаци и излагање	4 бодова
Колоквијум I	30 бодова
Колоквијум II	30 бодова
Завршни испит	30 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Мирослав Пранић, ред. проф

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	Техничка физика			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ТФИЗ	О	I	ЗП + ЗВ	7

Наставници:	др Душанка Марчетић, ванр.проф	Сарадници:	др Душанка Марчетић, ванр.проф
--------------------	--------------------------------	-------------------	--------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета
Циљ предмета је да студенти стекну основна знања из опште физике која ће им омогућити да лакше прате и савладају стручне предмете којима је физика у основи.

Исходи предмета (стечена знања)
Очекујемо да ће студенти стећи елементарно теоријско и практично знање из Механике, Термодинамике, Електромагнетизма, Оптике, као и Атомске и нуклеарне физике. Примјеном усвојених теоријских знања на рачунске примјере стећи ће рачунску оперативност и развити научни приступ проблему.



Методе наставе и савладавање градива

Садржај предмета		
I	П/В	Физика и техника. Мјерења у физици и SI систем јединица. Вектори.
II	П/В	Основни кинематички појмови. Кинематика материјалне тачке: кретање по правцу и кружно кретање.
III	П/В	Силе у природи. Динамика материјалне тачке: Њутнови закони.
IV	П/В	Рад. Снага. Енергија. Закон одржања енергије и трансформација енергије у рад.
V	П/В	Њутнов закон гравитације. Ротација крутог тијела.
VI	П/В	Деформације: врсте деформација и Хуков закон. Осцилаторно кретање.
VII	П/В	Статика и динамика течности. Њутнов закон вискозности.
VIII	П/В	Термодинамички појмови. Процеси. Закони идеалних гасова. ТД закони. Преношење топлоте.
IX	П/В	Електростатика: Кулонов закон, електрично поље и потенцијал. Електричне струје: изворинапона, Омов закон, електролиза.
X	П/В	Магнетне појаве: природни магнети, веза струје и магнетног поља.
XI	П/В	Механички и електромагнетни таласи.
XII	П/В	Оптика: фотометријске величине и закони, закони геометријске оптике.
XIII	П/В	Оптички системи и инструменти. Таласна оптика: интерференција и дифракција.
XIV	П/В	Елементи атомске физике: структура и модели атома, спектралне линије.
XV	П/В	Елементи нуклеарне физике: радиоактивни распад и врсте зрачења. Нуклеарна енергија: фузија и физија.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 7 кредита x 40/30=9 сати и 20мин Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 4 сата и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (9 сати и 20 мин) x 15 = <u>140 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 7 x 30 = <u>210 сати</u> Допунски рад: 210 – 140 сати – 10 сати = <u>60 сати</u>

Литература	
1. Ж.Тополац: Физика, Грађевинска књига Београд, 1989. 2. Ј.Јањић, И.Бикит, Н.Циндро: Општи курс физике, Научна књига Београд, 1985. 3. Р.Мићић и остали: Збирка задатака из физике за студенте Рударско-геолошког факултета, Београд, 2000. 4. В.Вучић: Основна мерења у физици, Научна књига Београд, 1988. 5. Ј.Шетрајчић, С.Вученовић, Д. Мирјанић: Физика-експерименталне вежбе, Нови Сад-Бања Лука, 2006.	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Душанка Марчетић, ванр.проф

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ОПШТА ХЕМИЈА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС10ХЕМ	О	I	3П + 2В	6

Наставници:	др Свјетлана Средић, ванр.проф.	Сарадници:	др Свјетлана Средић, ванр.проф.
--------------------	---------------------------------	-------------------	---------------------------------

Условљеност другим предметима		Облик условљености
нема условљености		-
Циљеви изучавања предмета		
Изучавањем овог предмета студенти се упознају са основама хемијских појмова који ће им омогућити успјешно праћење других сложенијих хемијских дисциплина, као и развијање креативног приступа хемијским проблемима те разумијевању дешавања унутар хемијских једињења.		
Исходи предмета (стечена знања)		
Послије успјешног завршетка програма предвиђеног овим предметом студент ће посједовати основно теоријско знање из хемије и биће спреман да надграђује и проширује своје знање из хемије према потребама његовог даљег усмјерења (студијског програма-модула).		
Методе наставе и савладавање градива		
Предавање, рачунске вјежбе, самостална израда семинарских радова, консултације.		
Садржај предмета		
I	П/В	Увод. Материја, енергија, мјерења; Елементи, смјесе, једињења, Релативна атомска и молекулска маса. Појам мола
II	П/В	Структура чистих супстанци. Основни хемијски закони. Основе стехиометријских рачунања.
III	П/В	Атомска структура материје: Далтонова атомска теорија; Први експерименти о структури атома; Борова атомска теорија;
IV	П/В	Квантно-механички модел атома; Атомске орбитале; Електронска конфигурација атома
V	П/В	Хемијске везе: Јонска веза; Ковалентна веза: усмјереност и поларност ковалентне везе. Молекулске орбитале и геометрија молекула;
VI	П/В	Координативно – ковалентна веза и координацијски комплекси. Метална веза.
VII	П/В	Структура молекула. Међумолекулске силе (Водонична веза; Ван дер Валсове силе) и агрегатна стања материје: гасовито, течено и чврсто. Гасни закони. Прва провјера знања.
VIII	П/В	Основне класе хемијских једињења и номенклатура. Комплексна једињења.
IX	П/В	Дисперзни системи: Прави раствори, колоидни раствори, опште особине, подјела, концентрација, припрема раствора. Колигативне особине раствора.
X	П/В	Термохемија. Енергетске промјене при хемијским реакцијама: Хесов закон, ентропија, енталпија и слободна енергија, хемијски потенцијал.
XI	П/В	Хемијска кинетика: Брзина хемијске реакције, фактори који утичу на брзину хемијске реакције.
XII	П/В	Хемијска равнотежа у хомогеним и хетерогеним системима. Катализа.

XIII	П/В	Раствори електролита, електролитичка дисоцијација, јачина електролита, теорије киселина и база
XIV	П/В	Равнотеже у воденим растворима слабих електролита: Јонизација воде и јонски производ воде; Концентрација водоникових јона и рН-вриједност раствора киселина база и соли. Производ растворљивости тешко растворљивих соли
XV	П/В	Електрохемија, основи, галванска и електролитска ћелија. Друга провјера знања.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30=8 сати Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 6 x 30 = 180 сати Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература

1. С. Нешић, С. Маринковић, А. Костић-Пулек, Општа и неорганска хемија, Издање РГФ Београд, 2003.
2. Нада Перишић Јањић, Општа хемија, Наука - Београд 1997;
3. Иван Филиповић и Стјепан Липановић, Опћа и аорганска кемија, I и II дио, Школска књига - Загреб 1995.
4. Јелена Пенавин Шкундрић и остали, Стехиометрија I, Технолошки факултет - Бања Лука 2000.
5. Н. Глинка, Задаци и вежбе из опште хемије, Издање Грифон, Београд, 2000
6. Милан Сикирица, Стехиометрија, Школска књига Загреб, 1981.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Свјетлана Средић, ванр.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	УВОД И ПРИНЦИПИ У ИНЖЕЊЕРСТВУ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1УПИЗЖС	О	I	ЗП+ 1В	5

Наставници:	Др Небојша Кнежевић, доц	Сарадници:	Др Небојша Кнежевић, доц
--------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------



Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-
Циљеви изучавања предмета	
<p>Упознавање студената са актуелним проблемима из области заштите животне средине и основним принципима заштите животне средине. Циљ предмета је да се студенти упознају са терминологијом, специфичним циљевима инжењерства заштите животне средине, као и да се код студената развију основни принципи разматрања проблема у животној средини, као што су интердисциплинарност и глобалност. Ова знања су основа за успјешно даље студирање.</p>	
Исходи предмета (стечена знања)	
<p>Стечена знања из основних принципа заштите животне средине неопходних за струку. Познавање терминологије и основних принципима заштите животне средине, неопходних за даље студирање и рад у области инжењерства заштите животне средине.</p>	
Методе наставе и савладавање градива	
<p>Предавање, рачунске вјежбе, самостална израда семинарских радова, консултације.</p>	
Садржај предмета	
<p>Теоријска настава: Увод у инжењерство заштите животне средине као дисциплину (животна средина у кризи, симптоми кризе животне средине, нова димензија кризе животне средине, циљ инжењерства животне средине, одрживи развој, интердисциплинарност и глобалност). Основни појмови општег инжењерства окружења (појам система, границе система, размена енергије и материје кроз границе система, планета Земља као систем, токови, циклуси и структуре система животне средине, структура отвореног система животне средине). Кружење воде и глобални циклуси неких хемијских елемената (кружење воде, хемијски елементи, кружни токови, глобални циклус угљеника у природи, глобални циклус сумпора у природи, глобални циклус азота у природи). Међуутицај цивилизације и животног окружења (развитак градова, демографска експлозија, прехрана становништва). Атмосфера, значајни параметри атмосфере и МДК загађујућих супстанци у атмосфери (структура атмосфере, температура у атмосфери). Бука као специфичан вид загађења (настајање звука и његово преношење, извори буке, дозвољени нивои буке у животној средини). Извори, карактеристике и ефекти загађења (загађење ваздуха, извори загађења ваздуха, примарни и секундарни полутанти ваздуха, ефекти аерозагађења, озон као проблем у животној средини, глобално загађивање). Основни принципи заштите животне средине. Практична настава (вјежбе): На вјежбама се примјерима и рачунским задацима илуструју теме обрађене на теоријској настави, што доприноси бољем дефинисању, бољем сагледавању и бољем разумијевању тема обрађених на теоријској настави.</p>	

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30 = 8 сати	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>6 x 30 = 180 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература
<ol style="list-style-type: none"> Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић, Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига I: Стања и процеси у животној средини, Факултет за Физичку хемију, Универзитет у Београду, 1995. Д. Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Веселиновић, Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига II: Извори загађивања последице и заштита, Универзитет у Београду, 1996. Драгана Штрбац, Анита Петровић Гегић, Зорица Миросављевић, Увод у инжењерство заштите животне средине, Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука, 2014.
Облици провјере знања и оцјењивање
завршни испит полаже се усмено, уз претходно положене тестове током семестра и положен семинарски рад.

Присуство и ангажман у настави	Колоквијум/тест	Семинарски рад	Завршни испит
10	25	10	60

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	Др Небојша Кнежевић, доц

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ОСНОВИ ГЕОЛОГИЈЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ОГЕО	И	I	ЗП + 1Е	5
Наставници:	др Алексеј Милошевић, ванр.проф.		Сарадници:	др Алексеј Милошевић, ванр.проф.

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
Упознавање са основним појмовима о геологији, саставу, старости и историји Земље, геотектонским теоријама, ендегеним и егзогеним процесима, геолошким картама и геолошком грађом Босне и Херцеговине. Циљ изучавања предмета је и да се кроз реализацију програма предавања и вјежби стечена знања интегришу са осталим стручним предметима студијског програма.

Исходи предмета (стечена знања)
Реализацијом наставног програма студенти ће стећи теоријска знања о Земљи и земљиној кори, њеном саставу, грађи, старости, ендодинамичким и егзодинамичким процесима који се у и на њој дешавају. Упознавање са геолошким компасом, различитим врстама геолошких карата и пратећим тумачима, затим са геолошким структурама (наборима, расједима и др.), ће бити практично показано кроз реализацију програма вјежби .

Методе наставе и савладавање градива

Садржај предмета

I	П/В	Основни подаци из Планетологије и општи појмови о Земљи Основни појмови о Земљи као небеском тијелу, облик, величина, гравитација, густина, агрегатно стање, топлота, притисци, радиоактивност, магнетизам. Вјежбе:Упознавање са наставним планом и програмом вјежби које ће се изводити у оквиру предметног курса.
II	П/В	Грађа Земље - Сферна грађа Земље, литосфера, мантл (омотач), језгро. Хемијски и литолошки састав земљине коре, спољашне сфере. Вјежбе: Састав и структура земље представљени графичким прилозима и блок дијаграмима.
III	П/В	Геохронологија - Старост Земље, историјска геологија-стратиграфија, подјела историје Земље на ере, периоде и епохе, одређивање апсолутне и релативне старости стијена. Вјежбе: Показивање и цртање фосила.
IV	П/В	Савремене геотектонске теорије - Тектоника плоча. Класификација плоча литосфере, узроци и смјер њиховог кретања, могући односи између плоча (колизија, субдукција) као узрок ендодинамичких процеса и стварања рељефа. Вјежбе: Актуелни примјери.
V	П/В	Ендегени процеси и њихови продукти - Магматизам-магма и њен састав, кретање и диференцијација) интрузивни магматизам-плутонизам, опште карактеристике и начин појављивања плутонита. б)ефузивни магматизам вулканизам опште одлике. Вулкани. Вјежбе:Понављање материје са предавања и актуелни примјери.
VI	П/В	Сеизмологија - Сеизмизам-појам, елементи, јачина, подјела земљотреса, трусне скале, лоцирање земљотреса, географски распоред трусних области, последице земљотреса; Земљотреси и тектоника плоча; Тектонски покрети (епирогени и орогени). Вјежбе: Понављање материје са предавања и актуелни примјери.
VII	П/В	Структурни елементи литосфере (геолошке структуре) - Појам слоја и слојевитост, врсте слојева и њихов положај у простору, конкорданције и дискорданције, мјерење и приказивање положаја слоја. Вјежбе: Геолошки компас - Врсте и употреба геолошких компаса, упознавање са дијеловима и системом рада Кларовог компаса. Рад са геолошким компасом.

VIII	П/В	Структурни елементи литосфере (геолошке структуре) - Секундарни елементи литосфере. Набори, подјела набора, системи набора. Вјежбе: Приказивање мјерених елемената пада геолошких структура - Просторна оријентација линеара и планара коју показују њихови елементи пада (азимут пада и падни угао).
IX	П/В	Структурни елементи литосфере (геолошке структуре) - Секундарни елементи литосфере. Расједи - подјела расједа, системи расједа, пукотине и навлаке. Вјежбе:- Просторна оријентација линеара и планара коју показују елементи пада (азимут пада и падни угао).
X	П/В	Интерпретација геолошке грађе Земље на картама - Геолошке карте, геолошка графика. Вјежбе: Цртање геолошке карте на основу тачака геолошких осматрања.
XI	П/В	Егзодинамика - Дефиниција и задаци. Егзогени геолошки процеси и њихови производи, физичко, хемијско и органогено распадање стијена. Падински процеси ; Карст. Вјежбе: Цртање геолошке карте на основу тачака геолошких осматрања.
XII	П/В	Егзогени процеси - Мора, океани и њихова геолошка улога, геолошки рад ријека и ријечна седментација, језерска седиментација - Батиметријска подјела; Океани (настанак, изглед и карактеристике океанског дна и седименти на њему). Вјежбе: Геолошки профил
XIII	П/В	Глацијални и еолски процес - Глацијална ерозија и леднички ерозиони и таложни рељефни облици. Ерозија и транспорт и таложење вјетром .Вјежбе: рад на изради геолошког профила.
XIV	П/В	Геологија и вријеме - Геолошко вријеме, Историјска геологија и палеонтологија, фосили, временска хроностратиграфска скала; Вјежбе: Геолошки стуб. Показивање фосила.
XV	П/В	Геолошка грађа и тектоника Босне и Херцеговине - Преглед геолошке грађе и тектонског склопа Балканског полуострва и Б и Х . Главне тектонске структуре и дисконтинуитети Б и Х; Геолошка еволуција подручја Б и Х. Вјежбе: Понављање материје са свих вјежби.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30=6 сати и 40 мин. Структура 3 сата предавања 1 сат вјежби 2 сата и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (6 сати и 40 мин) x 15 = <u>100 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>5 x 30 = 150 сати</u> Допунски рад: 150 – 100 сати – 10 сати = <u>40 сати</u>

Литература

1. Милошевић, А. (2014): Основи геологије-материјали за припремање испита.
2. Пешић, Л. (1995): Ендодинамика, РГФ-Београд.
3. Пешић, Л. (1996): Егзодинамика, РГФ-Београд.
4. Јовановић, В., Батоћанин, Д. (2009): Основи геологије. Завод за уџбенике-Београд.



Облици провјере знања и оцјењивање

Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Практичан рад	5	бодова
Колоквијум I и II	15+10	бодова
Завршни испит	60	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке	др Алексеј Милошевић, ванр.проф.
-------------------------------------	----------------------------------

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1НГЕО	И	I	3П + 1В	5

Наставници:	др Александар Милутиновић, ванр. проф.	Сарадници:	др Александар Милутиновић, ванр. проф.
--------------------	--	-------------------	--



Условљеност другим предметима		Облик условљености
нема условљености		-
Циљеви изучавања предмета		
Упознавање студената са основама нацртне геометрије уз стицање неопходних знања из области математички коректног, графичког рјешавања геометријских проблема и инжењерског приказивања предмета на цртежима, стављајући акценат на схватање просторности инжењерских цртежа.		
Исходи предмета (стечена знања)		
Примјена теоријског и практичног знања из нацртне геометрије потребног за коришћење техничке и технолошке пројектне документације. Способност представљања и рјешавања узajамних односа тродимензионалних геометријских елемената на дводимензионалној равни цртежа (папир, екран). Способност читања цртежа, као средства техничке комуникације, у ортогоналним пројекцијама и аксонометрији.		
Методѐ наставѐ и савладавање градива		
Предавања, вјежбе, елаборат, консултације.		
Садржај предмета		
I	П/В	Општи појмови о пројцирању, ката, нумеричка и графичка размера.
II	П/В	Врсте пројекције простора на раван, одређивање праве величине дужи и њеног нагиба према основи помоћу трансформације и ротације.
III	П/В	Продор праве кроз раван, пресјек двије равни.
IV	П/В	Пресјечи равни и тијела.
V	П/В	Конструкција рогљастих тијела.
VI	П/В	Конструкција облик тијела.
VII	П/В	Равни пресјечи рогљастих и облик тијела;
VIII	П/В	Продори конусних и цилиндричних површина.
IX	П/В	Продори рогљастих тијела.
X	П/В	Продори облик тијела; продор два ваљка.
XI	П/В	Продори облик тијела; продор ваљка и купе.
XII	П/В	Продори облик тијела; купе и кугле.
XIII	П/В	Одређивање нулте линије канала и линије пресјека падина усјека и насипа са тереном код платформе-платоа и праве рампе-пута методом изохипси.
XIV	П/В	Трасирање пута одређеног пада. Линије усјека и насипа код платформе и пута методом попречних и подужних профила

XV	П/В	Примјена котиране пројекције у рударству
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30=6 сати и 40 мин. Структура 3 сата предавања 1 сат вјежби 2 сат и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (6 сати и 40 мин.) x 15 = <u>100 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 5 x 30 = <u>150 сати</u> Допунски рад: 150 – 100 сати – 10 сати = <u>40 сати</u>

Литература	
1. Љубица Гагић, Нацртна Геометрија, Београд, 2002.	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Елаборат вјежби	20 бодова
Колоквијум I + II	10+10 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Александар Милутиновић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ПРИМЈЕЊЕНА ИНФОРМАТИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ПИНФ	О	II	2П + 3В	5

Наставници:	др Љиља Шикман,доцент	Сарадници:	др Љиља Шикман,доцент
--------------------	-----------------------	-------------------	-----------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета

Циљ предмета је усвајање знања и техника коришћења рачунарских програма, који су у инжењерској пракси незаобилазни, као и оних који ће се на вишим годинама студија изучавати кроз друге предмете. Кроз предавања се упознају могућности примјене информационих технологија у рјешавању проблема у инжењерској пракси.

Кроз лабораторијске вјежбе (у рачунарском центру) студенти овладавају основним техникама коришћења рачунарских програма за: табеларне прорачуне (*MS Excel*), моделовање процеса (*MS Visio*), моделовање база података (*MS Access*), математичко-статистичке прорачуне (*MATLAB*), техничко цртање и пројектовање (*AutoCAD*).

Исходи предмета (стечена знања)

Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; основу за добру усмену и писану комуникацију; способност добијања и анализирања информација; познавање системских приступа у рјешавању конкретних проблема; развој навика за перманентним информисањем, праћењем и примјеном новина у струци.



Методе наставе и савладавање градива

Предавања и вјежбе у рачунарској лабораторији

Садржај предмета

I	П	Уводно предавање. Упознавање студената са циљевима и концепцијом садржаја предмета. Приказ извођења наставе и преглед наставних јединица, система вредновања активности на сваком од видова наставног процеса. Преглед препоручене литературе
	В	Excel#1: Радно окружење и подешавања, унос података, форматизовање приказа података и табела
II	П	Excel
	В	Excel#2: Основне функције и табеларни прорачуни; Форматизовање засновано на вриједности; Условно форматизовање
III	П	Excel
	В	Excel#3: Сложеније функције обраде низова
IV	П	Access
	В	Access#1: Радно окружење и подешавања; Типови (поља) података и струкура табеле; Увоз табела из других извора; Креирања референтних табела,
V	П	Access
	В	Access#2: Креирање сложених табела, основе повезивање и нормализације базе података; Релациони модел и референцијални интегритет
VI	П	Access
	В	Access#3: Креирање упита (<i>SQL</i>)

VII	П	Visio
	В	Visio#1: Радно окружење и подешавања; Управљање графичким објектима; Организациона шема; Дијаграм тока; Алгоритамска шема; Процесна шема
VIII	П	MATLAB
	В	Колоквијум I
IX	П	MATLAB
	В	MATLAB#1: Радно окружење, подешавања, основне математичке функције
X	П	MATLAB
	В	MATLAB#2: Рад са низовима и матрицама
XI	П	MATLAB
	В	MATLAB#3: Графички приказ функција и резултата обраде
XII	П	AutoCAD
	В	AutoCAD#1: Радно окружење и подешавања, основне геометријске фигуре
XIII	П	AutoCAD
	В	AutoCAD#2: Управљање објектима у равни (тачка, линија, полигон, кружни лук, крива и комбиновани објекти)
XIV	П	AutoCAD
	В	AutoCAD#3: Управљање објектима (ротација, растезање, мултиплицирање) и групама објеката; Прецизно цртање, едитовање, димензионисање и котирање објеката
XV	П	AutoCAD
	В	Колоквијум II
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.
Оптерећење студената на предмету		
Недељно		У семестру
4 кредита x 40/30=5 сати и 20 мин. Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 1 сат и 20 мин. самосталног рада		Настава: (5 сати и 20 мин) x 15 = <u>80 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 4 x 30 = <u>120 сати</u> Допунски рад: 120 – 80 – 10 = <u>30 сати</u>
Литература		
MATLAB: http://www.mathworks.com , http://www.math.ufl.edu/help/matlab-tutorial George Omura, AutoCAD 2005 i AutoCAD LT 2005, Mikroknjiga, www.autodesk.com www.fbe.unsw.edu.au/Learning/AutoCAD Amos Gilat, Uvod u Matlab 7 sa primerima, prevod M.Šučur, A. Kartalovski, Mikro knjiga, 2005 http://www.math.ufl.edu/help/matlab-tutorial/ , http://www.mathworks.com/		
Облици провјере знања и оцјењивање		
Похађање предавања	5	бодова
Похађање вјежби	15	бодова
Семинарски рад I+II+III	5+5+5	бодова
Колоквијум I+II+III	5+5+5	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова
Посебна назнака за предмет		
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.		
Наставник који је припремио податке		др Душанка Стојановић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	МЕХАНИКА- ОСНОВИ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1МЕХ	О	II	2П +2В	4

Наставници:	др Валентина Голубовић-Бугарски, ванр. проф. др Драгослав Добраш, ванр. проф.	Сарадници:	др Драгослав Добраш, ван. проф.
--------------------	--	-------------------	---------------------------------



Условљеност другим предметима		Облик условљености
нема условљености		-
Циљеви изучавања предмета		
Циљ предмета је разумијевање и овладавање битним законима и методама механике, на основу којих студенти могу самостално формулисати и рјешавати инжењерске проблеме.		
Исходи предмета (стечена знања)		
Студент ће бити оспособљен да може правилно одабрати поступак и методе за рјешавање и прорачун инжењерских проблема из подручја статике, кинематике и динамике. Студент може сам извести базне прорачуне оптерећења елемената и конструкција.		
Методе наставе и савладавање градива		
Вербална метода; метода демнострације.		
Садржај предмета		
I	П/В	Упознавање са предметом. Основни појмови и задаци Статике
II	П/В	Аксиоми статике. Систем сучељних сила и услови равнотеже
III	П/В	Општи систем сила у простору. Резултанта двије паралелне силе
IV	П/В	Момент силе за тачку и осу. Спрег сила. Редукција силе на тачку
V	П/В	Равнотежа произвољног система сила. Равански носачи
VI	П/В	Трење. Тежиште
VII	П/В	Основни појмови и задаци Кинематике. Вектор брзине и вектор убрзања тачке.
VIII	П/В	Брзина и убрзање тачке при праволинијском и криволинијском кретању.
IX	П/В	Кинематика крутог тијела – степени слободе кретања и генералисане координате.
X	П/В	Транслаторно кретање крутог тијела. Обртање тијела око непокретне осе
XI	П/В	Равно кретање крутог тијела
XII	П/В	Сложено кретање тачке
XIII	П/В	Основни појмови и задаци Динамике. Њутнови закони динамике. Диференцијалне једначине кретања материјалне тачке
XIV	П/В	Општи закони динамике материјалне тачке: количина кретања, момент количине кретања

XV	П/В	Кинетичка енергија, рад силе, потенцијална енергија, закон о промјени кинетичке енергије
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 4 кредита x 40/30=5 сати и 20 мин Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 1 сат и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (5 сати и 20 мин.) x 15 = <u>80 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 4 x 30 = <u>120 сати</u> Допунски рад: 120 – 80 – 10 = <u>30 сати</u>

Литература	
1. В. Голубовић-Бугарски: Механика, Скрипта – изводи предавања, 2014. 2. С. М.Тарг: Кратки курс теоријске механике, Грађевинска књига Београд. 3. Д. Благојевић, Ж. Бабић: Статика, Машински факултет Бања Лука, 2005. 4. Д. Голубовић. М. Којћ, К. Премовић: Техничка механика – општи курс, Чачак, 1986.	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	20+20 бодова
Завршни испит	40 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Валентина Голубовић-Бугарски, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1НХЕМ	О	II	3П + 2Е	7

Наставници:	др Свјетлана Средић, ванр.проф.	Сарадници:	др Свјетлана Средић, ванр.проф.
-------------	---------------------------------	------------	---------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Општа хемија	Положен испит

Циљеви изучавања предмета Изучавањем овог предмета студенти се упознају са класификацијом елемената на основу њихових периодичних особина. Оспособљавају се да на основу физичко хемијских особина елемената могу доносити закључке о њиховој примјени и хемизму.

Исходи предмета (стечена знања) Послије успјешног завршетка програма предвиђеног овим предметом студент ће познавати физичке и хемијске особине, налажење, добијање и реактивност репрезентативних елемената периодног система и њихових карактеристичних једињења, биће спреман за безбједан самосталан рад у хемијској лабораторији и познавати основне лабораторијске методе.
--

Методе наставе и савладавање градива Предавање, лабораторијске рачунске и експерименталне вјежбе, самостална израда лабораторијских извјештаја, консултације.

Садржај предмета		
I	П/В	Увод у неорганску хемију. Предмет изучавања. Упознавање са радом у лабораторији
II	П/В	Периодни систем елемената. Периодичност особина елемената. Опште карактеристике s - p - d - f елемената. Вагање.
III	П/В	Водоник. Елементи 18 групе. Методе одређивања специфичне и запреминске масе.
IV	П/В	Елементи 17 групе. Растварање и филтрација.
V	П/В	Елементи 16 групе. Брзина хемијске реакције и једињења сумпора
VI	П/В	Елементи 15 групе . Хемијска равнотежа (једињења азота)
VII	П/В	Елементи 14 групе. Једињења силицијума.
VIII	П/В	Елементи 13 групе Једињења алуминијума.
IX	П/В	Прва провјера знања.
X	П/В	Елементи 1 и 2 групе. Једињења натријума и калцијума.
XI	П/В	Прелазни елементи. Елементи 3 групе. Лантаниди и актиниди. Комплексна једињења.
XII	П/В	Елементи 4, 5 и 6 групе. Једињења хрома.
XIII	П/В	Елементи 7 групе. Тријада жељеза. Раствори. Једињења мангана и жељеза.
XIV	П/В	Платински метали. Елементи 11 и 12 групе. Једињења бакра и цинка.
XV	П/В	Друга провјера знања. Доказивање катјона и анјона у раствору.
XVI		Завршни испит



XVII завршна	Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI	Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 7 кредита x 40/30= 9 сати 20 мин. Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 4 сата и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (9 сати 20 мин.) x 15 = <u>140 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>7 x 30 = 210 сати</u> Допунски рад: 210 – 140 – 10 = <u>60 сати</u>

Литература
1. С. Средић, Неорганска хемија, Универзитет Бања Лука, РФ Приједор, 2016. 2. С. Нешић, С. Маринковић, А. Костић-Пулек, Општа и неорганска хемија, Издање РГФ Београд, 2003. 3. Нада Перишић Јањић, Општа хемија, Наука - Београд 1997; 4. Иван Филиповић и Стјепан Липановић, Опћа и аорганска кемија, I и II дио, Школска књига - Загреб 1995. 5. Станимир Арсенијевић, Неорганска хемија, Научна књига, 1990. 6. Н. Глинка, Задаци и вежбе из опште хемије, Издање Грифон, Београд, 2000 7. С. Нешић, Р. Булајић, А. Костић-Пулек, С. Маринковић, Праактикум опште хемије са квалитативном анализом, Издање РГФ Београд, 2003.

Облици провјере знања и оцјењивање		
Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Свјетлана Средић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ЕНГ	О	II	2П + 0В	4

Наставници:	мр Вујасиновић Дарко, предавач	Сарадници:	-
-------------	--------------------------------	------------	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета

Циљ изучавања је упознавање са основама енглеског језика након чега би студент требао да буде у стању да оствари основну комуникацију на енглеском језику

Исходи предмета (стечена знања)

Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; основу за добру усмену и писану комуникацију; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду.

Методѐ наставѐ и савладавање градива

Предавања



Садржај предмета

I	П/В	Introduction, English alphabet, parts of speech
II	П/В	Present Simple Tense ; the verb to be, plural of nouns, these-those
III	П/В	There is – there are ; definite and indefinite article; these – those
IV	П/В	Saxon genitive ; the verb : to have ; numbers
V	П/В	Imperative ; personal pronouns ; telling the time
VI	П/В	Present Continuous Tense ; possessive adjectives
VII	П/В	Present SimpleTense ; some-any
VIII	П/В	Modal verbs: can, may
IX	П/В	Simple Past Tense , the verb to be; ordinal numbers
X	П/В	Simple Past Tense, regular and irregular verbs
XI	П/В	Comparison of adjectives
XII	П/В	Future Tense ; word order- adverbs of frequency
XIII	П/В	Conditional sentences –type I
XIV	П/В	"Going to" expressing the future , conditional sentences – type II
XV	П/В	Present Perfect Tense
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
4 кредита x 40/30=5 сати и 20 мин. Структура 2 сата предавања 3 сата и 20 мин. самосталног рада	Настава и завршни испит: (5 сати и 20 мин.) x 15 = <u>80 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>4 x 30 = 120 сати</u> Допунски рад: 120 – 80 – 10 = <u>30 сати</u>

Литература	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	мр Вујасиновић Дарко

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ОСНОВИ МАШИНСТВА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС10МАШ	О	II	2П + 2В	4

Наставници:	др Мирко Добрњац, ванр. проф.	Сарадници:	др Биљана Врањеш, доц.
--------------------	-------------------------------	-------------------	------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета

Пружити основна знања из основа машинства која су неопходна при изучавању осталих инжењерских предмета, као и њихова примјена у пракси.

Исходи предмета (стечена знања)

СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА - за графичко представљање облика и димензија предмета на цртежу; избор материјала и димензионисање машинских елемената изложених спољашњим оптерећењима; о склоповима машинских елемената, њиховој функцији и улози појединих дијелова склопа.

Методe наставe и савладавање градива

Предавања, вјежбе на папиру, рад на рачунару, израда графичких радова, консултације.

Садржај предмета

I	П/В	Нацртна геометрија: врсте пројекција, октанти, поројекције тачке и дужи.
II	П/В	Нацртна геометрија: пројекција праве и равни; пресјек двију равни.
III	П/В	Техничко цртање: врсте папира, формати и размјера цртежа, врсте линија, техничко писмо.
IV	П/В	Техничко цртање: приказивање предмета у ортогоналним паровима погледа; котирање, пресјеци.
V	П/В	Техничко цртање: означавање стања површине, толеранције, толеранцијски склопови.
VI	П/В	Материјали у машинству; челици и означавање челика, метали, неметали.
VII	П/В	Статика: системи сучељних сила, момент силе, Варињонова теорема.
VIII	П/В	Статика: равни носачи-греде, отпори ослонаца, статички дијаграми равних носача.
IX	П/В	Отпорност материјала: напони, деформације, врсте напрезања тијела, геометријеке карактеристике попречних пресјека.
X	П/В	Отпорност материјала: истезање и притисак, Хуков закон, смицање, савијање, увијање, извијање, сложена напрезања.
XI	П/В	Машински елементи за спајање: клинови, навојини спојеви, опруге, заварени склопови.
XII	П/В	Елементи обртног кретања: осовине, вратила, спојнице, лежишта.
XIII	П/В	Елементи за пренос обртног кретања: зупчаници, каишници, ланчаници,...

XIV	П/В	Судови за складиштење и судови под притиском. Материјали за израду судова. Прорачун дебљине зида судова под притиском.
XV	П/В	Цијеви и елементи цијевовода. Цијевна арматура, ослонци, компензатори.
XVI		Завршни испит.
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 4 кредита x 40/30=5 сати и 20 мин. Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 1 сат и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (5 сати и 40 мин.) x 15 = <u>80 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>4 x 30 = 120 сати</u> Допунски рад: 120 – 80 сати – 10 сати = <u>30 сати</u>

Литература

1. М.Сорак, П.Гојковић, Нацртна геометрија, Технолошки факултет Бања Лука, 2006.
2. П.Гојковић, М.Сорак, М. Драгић, Збирка задатака из основа машинства, Саобраћајни фак. Добој, 2008.
3. Ж.Бабић, Нацртна геометрија, Машински факултет Бања Лука, 2010.



Облици провјере знања и оцјењивање

Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави		
Семинарски рад	15	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке: др Мирко Добрњац, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ОСНОВИ РУДАРСТВА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ОРУД	О	II	3П + 1В	5

Наставници:	др Љубица Фигун, доц.	Сарадници:	ма Јована Црногорац, виши асис.
--------------------	-----------------------	-------------------	---------------------------------

Условљеност другим предметима		Облик условљености
нема условљености		-
Циљеви изучавања предмета		
Основни циљ курса је да студенте упозна са основама рударске струке и науке.		
Исходи предмета (стечена знања)		
Брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; основу за добру усмену и писану комуникацију; способност добијања и анализирања информација; опште познавање и разумијевање технолошких процеса површинске, подземне експлоатације, припреме минералних сировина и експлоатације нафте и гаса.		
Методе наставе и савладавање градива		
Предавања, вјежбе, консултације.		
Садржај предмета		
I	П/В	Увод. Дефиниција, задатак, методе и мјесто рударства уопште. Повезаност са другим дисциплинама и научним областима.
II	П/В	Историјски развој рударства . Основне фазе у развоју рудника. Екологија и рударство.
III	П/В	Основне карактеристике лежишта минералних сировина.
IV	П/В	Методе и поступци истраживања лежишта минералних сировина. Класификација лежишта и обрачун резерви минералних сировина.
V	П/В	Површинска експлоатација лежишта минералних сировина: основни елементи површинског копа, типови површинских копова, отварање површинског копа.
VI	П/В	Технологија површинске експлоатације са цикличним и континуираним радом.
VII	П/В	Технолошки процеси у површинској експлоатацији (бушење, минарање, утовар и транспорт.
VIII	П/В	Одлагање откривке. Механизација у површинској експлоатацији.
IX	П/В	ТЕСТ 1.
X	П/В	Отварање , припрема и разрада лежишта за подземну експлоатацију.
XI	П/В	Основне карактеристике метода откопавања за слојевита и рудна лежишта.
XII	П/В	Израда рудничких просторија.

XIII	П/В	Технолошки процеси у подземној експлоатацији (бушење, минирање, утовар и транспорт)
XIV	П/В	Транспорт и извоз у рудницима са подземном експлоатацијом . Одводњавање и вентилација рудника.
XV	П/В	Припрема минералних сировина, уситњавање и концентрација. Механизација у припреми минералних сировина.
XVI		ТЕСТ 2 и Завршни испит.
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита $\times 40/30=6$ сати и 40 мин. Структура 3 сата предавања 1 сата вјежби 2 сата и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и звршни испит; (6 сати и 40 мин) $\times 15 = 100$ сати Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација): <u>10 сати</u> Укупно оптерећење: $5 \times 30 = 150$ Допунски рад: $150 - 100 - 10 = 40$ сати

Литература

- С. Трајковић, С. Лутовац, Р. Токалић, Л. Стојановић, Основи рударства, РГФ Београд, 2010.
- С. Мајсторовић, В. Малбашић, Увод у рударство, Рударски факултет Приједор, 2013.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе и активности на настави	5+5 бодова
Колоквијум I и II	20+20 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Слободан Мајсторовић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	МЕХАНИКА ФЛУИДА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1МФЛ	И	II	2П + 2В	5

Наставници:	др Дарко Кнежевић, ред.проф.	Сарадници:	ма Саша Лалош, виши асис.
--------------------	------------------------------	-------------------	---------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Основи машинства, Механика	Положен испит

Циљеви изучавања предмета

Општи:
 Пружити студентима одговарајуће образовање из области статике, кинематике и динамике флуида, неопходне за друге инжињерске предмете, као и за инжињерску праксу.

Специфични:
 Познавање особина и законитости механике флуида

Исходи предмета (стечена знања)

Код студента се развија способност за laku надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација. Студент ће бити оспособљен да може правилно одабрати поступак и методе за рјешавање и прорачун инжињерских проблема код примјене закона о одржању масе и нколичине кретања.

Методе наставе и савладавање градива

Предавања, аудиторне вјежбе, консултације, самостални рад. Извођење прорачуна на школској табли..

Садржај предмета



I	П/В	Опште особине флуида / Опште особине флуида
II	П/В	Флуиди у мировању / Флуиди у мировању
III	П/В	Опис струјања / Опис струјања
IV	П/В	Однос напона и релативне деформације / Однос напона и релативне деформације
V	П/В	Закон о одржању масе (интегрални биланс масе) / Закон о одржању масе
VI	П/В	Први колоквијум
VII	П/В	Закон о одржању енергије (интегрални енергетски биланс) / Закон о одржању енергије
VIII	П/В	Закон о одржању масе (диференцијални биланс) / Закон о одржању масе (диференцијални биланс)
IX	П/В	Закон о одржању количине кретања (диференцијални биланс количине кретања, једначина струјања) / Закон о одржању количине кретања
X	П/В	Други колоквијум
XI	П/В	Струјање невискозних флуида / Струјање невискозних флуида
XII	П/В	Ламинарно стационарно струјање невискозног нестишљивог флуида/ Ламинарно стационарно струјање невискозног нестишљивог флуида
XIII	П/В	Гранични слој / Гранични слој
XIV	П/В	Турбуленција / Турбуленција

XV	П/В	Трећи колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30=6 сати и 40 мин. Структура 3 сата предавања 1 сата вјежби 2 сата и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит; (6 сати и 40 мин) x 15 = <u>100 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација): <u>10 сати</u> Укупно оптерећење: 5 x 30 = <u>150</u> Допунски рад: 150 – 100 – 10 = <u>40 сати</u>

Литература	
1 Федор Здански: Механика флуида- Теорија операција преноса количине кретања, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд 1989. 2 Збирка задатака из механике флуида	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Мирко Добрњац, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	МЕХАНИКА СТИЈЕНА И ТЛА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1МСТ	О	III	3П + 2Е	6

Наставници:	др Јелена Триван, доц.	Сарадници:	др Јелена Триван, доц.
--------------------	------------------------	-------------------	------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Математика II, Основи геологије	Одслушан предмет

Циљеви изучавања предмета
Основни циљ курса је да студенте рударства упозна са основним физичко-механичким и техничко-технолошким својствима стијена и тла и лабораторијским методама њиховог испитивања, основним методама регистравања напона, деформација и притисака у терену, моделским испитивањима, класификацијом терена као радне средине и условима извођења земљаних радова у различитим стијенским масама.

Исходи предмета (стечена знања)
Након одслушаног и положеног предмета студенти ће овладати лабораторијским методама испитивања физичко-механичких својстава стијена и тла, као и теренским методама испитивања напонско-деформацијског понашања стијенске масе.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, вјежбе, практикум, консултације.

Садржај предмета		
I	П/В	Увод. Дефиниција, задатак, методе и мјесто механике стијена и тла у рударству. Повезаност са другим дисциплинама и научним областима.
II	П/В	Генеза стијена и тла. Физичка својства стијена и тла: Гранулометријски састав, отпорност стијена и тла на дејство мраза, запреминска и специфична тежина, порозност и влажност.
III	П/В	Физичка својства стијена и тла: Пластичност и конзистенција, водопропустљивост, капиларност, љепљивост и бубрење.
IV	П/В	Механичка својства стијена и тла: чврстоћа стијена на притисак, затезање, савијање и смицање. Кулон-Моров и Хук-Браунов закон лома.
V	П/В	Смичућа чврстоћа тла: дренирани, недренирани и реверзни опит директног смицања и опит триаксијалне компресије (дренирани консолидовани, дренирани неконсолидовани и недренирани). Опит крилном сондом.
VI	П/В	Механичка својства стијена: Индекс чврстоће, тврдоћа, жилавост, дробљивост, хабање и збијеност (лабораторијски и на основу опита статичке и стандардне пенетрације).
VII	П/В	Деформабилност стијена: оптерећење-растерећење стијенске масе, модул еластичности и деформације.
VIII	П/В	Теренске методе испитивања деформабилности стијенских маса: хидраулички јастук, хидрауличка распињача, пробна комора, радијална преса, сондажни дилатометар.
IX	П/В	Теренске методе испитивања деформабилности стијенских маса: мејрење деформација контуре подземне просторије и стијенске масе – мејрење конвергенције, промјене обима и радијалних помјерања по дубини стијенског масива.
X	П/В	Деформабилност тла : стишљивост и едометарски опит; основе процеса консолидације.

XI	П/В	Технолошка својства стијена и тла: истражно бушење – основни појмови и бушивост стијена и тла, растреситост и разоривост експлозивом.
XII	П/В	Технолошка својства стијена и тла: одређивање отпора стијена и тла према копања и резању – метода Еванса, Оренстајн и Копел, метода Зеленина, Домбровског, Шепетковског и ватметарска метода, емпиријске корелације.
XIII	П/В	Својства стијена и тла in situ: генитет и тропија, испуцалост, напонско стање. Методе регистровања примарних и секундарних напона и подземних притисака.
XIV	П/В	Моделска испитивања: физички и аналогни модели, аналитички математички модели (на бази алгебарских и диференцијалних једначина), нумерички математички модели (применом методе коначних и граничних елемената).
XV	П/В	Класификација терена као радне средине: класификација Протођаконова, Q класификација (Бартон, Лиен и Лонд) и RMR класификација (Bieniawski). Услови извођења земљаних радова у различитим врстама стијенских маса.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
6 кредита x 40/30= 8 сати	Настава: (8 сати) x 15 = 120 сати
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
3 сата предавања	(упис, овјера, администрација) 10 сати
2 сата вјежби	Укупно оптерећење 6 x 30 = 180 сати
3 сата самосталног рада	Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = 50 сати

Литература

1. С.Костић, Механика стијена и тла-скрипта, Рударски факултет, Приједор, 2014.
2. С.Костић, Механика стијена и тла- скрипта - практикум за вјежбе, Рударски факултет, Приједор, 2014.
3. Р. Обрадовић, Н. Најдановић, Механика тла у инжењерској пракси, Рударски Институт, Београд, 1999.
4. М. Максимовић. Механика тла. АГМ књига, Београд, 2008.
5. М. Стевић, Механика тла и стијена, РГФ, Тузла, 1991.
6. Д. Ђукић, Геотехничке класификације за површинске радове у рударству и грађевинарству, Рударски Институт, Тузла, 2004.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Елаборат	10	бодова
Тест I и II	15+15	бодова
Завршни испит (усмени)	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи тестове и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Срђан Костић, ванр.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ХЕМИЈА У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ХУЖС	О	III	ЗП+ 1В	6

Наставници:	др. Свјетлана Средић, ванр.проф.	Сарадници:	др. Свјетлана Средић, ванр.проф.
--------------------	----------------------------------	-------------------	----------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
<p>Циљ наставе је упознавање са основним процесима у животној средини и њиховом хемијском основом, особинама, поријеклом и процесима у атмосфери, хидросфери, литосфери и биосфери, најважнијим загађујућим супстанцама и основним хемијским реакцијама одговорним за трансформације загађујућих супстанци у животној средини. Предмет је конципиран тако да омогући студентима стицање знања / овладавање основним принципима хемије животне средине. Студенти сем фундаменталног знања из области хемије стичу способност успјешног рјешавања проблема у животној средини кроз имплементацију стеченог знања.</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Исход наставе је разумијевање везе између физичких и хемијских законитости и стања у животној средини.</p>

Методе наставе и савладавање градива
<p>Предавање, рачунске вјежбе, самостална израда семинарских радова, консултације.</p>



Садржај предмета
<ol style="list-style-type: none"> 1. Загађивачи. Топлотно загађивање вода. Евтрофикација. Класификација загађивача животне средине. 2. Биљке и микроорганизми као хемијски фактори животне средине. Редокс стања вода и земљишта. 3. Стварање и састав земљишта. Неорганске супстанце земљишта. Органске супстанце земљишта. Хуминске супстанце. 4. Хемијски процеси у земљишту. Класификација загађивача земљишта. 5. Извори загађивања прехранбених производа. Главни загађивачи. Хемијска баријера. Хемодинамика загађивача. Биоконцентравање. 6. Порекло Земљине атмосфере. Структура атмосферског омотача. Специфичности атмосферске хемије. Аеросол. 7. Стратосферски и тропосферски аеросол. Основни хемизам озонског слоја. Антропогено угрожавање озонског слоја. 8. Смог. Ефекат "стаклене баште". Киселе кише. 9. Састав тропосферског ваздуха. Биогени и геохемијски извори састојака тропосферског ваздуха. Атмосферске реакције стварања састојака тропосферског ваздуха. 10. Интеракције гасова и воденог аеросола. Угљендиоксид-карбонатна равнотежа. Природни извори загађивања ваздуха. Самопречишћавање ваздуха. 11. Структура чисте воде. Физичке особине чисте воде. Изотопски састав воде. Карактеристике воде у природи. 12. Вода као дисперзиона средина. Температурна стратификација вода. Једињења сумпора у водама. Алкалитет и ацидитет вода. 13. Гвожђе у водама. Порекло катјона у водама. Органске супстанце у водама. Вода као животна средина. Сапробна стања. Циклус воде у природи. Хемодинамика кишнице. 14. Главни антропогени извори загађивања ваздуха. Екохемијске карактеристике антропогених извора загађивања ваздуха. Штетно дејство загађивача ваздуха на људе, биљке и материјале. Принципи заштите ваздуха од загађивања. 15. Класификација загађивача воде. Извори загађивања воде. Опште карактеристике пијаће воде. Принципи поступања са отпадним водама.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30 = 8 сати	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура 3 сата предавања 1 сат вјежби 4 сата самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>6 x 30 = 180 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература
<p>Основна литература:</p> <p>П. Пфендт: Хемија животне средине - 1. део, Завод за уџбенике Београд, 2009.</p> <p>Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић: Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига 1: Стања и процеси у животној средини, Факултет за физичку хемију Београд, 2005.</p> <p>Д. Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Веселиновић: Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига 2: Извори загађивања, последице и заштита, Универзитет у Београду, 2005.</p> <p>Помоћна литература:</p> <p>R. Wayne: Chemistry of Atmosphere, Oxford University Press, 2002.</p> <p>G. W. van Loon, C. J. Duffy: Environmental Chemistry - A Global Perspective, Oxford University Press, 2005.</p> <p>C. Baird, M. Cann: Environmental Chemistry, W. H. Freeman and Co., 2005.</p>
Облици провјере знања и оцјењивање
завршни испит полаже се усмено, уз претходно положене тестове током семестра и положен семинарски рад.

Присуство и ангажман у настави	Колоквијум/тест	Семинарски рад	Завршни испит
10	25	10	60

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др. Свјетлана Средић, ванр.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ТЕРМОДИНАМИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ТРДМ	И	III	3П + 2Е	6

Наставници:	др Петар Гверо, ред. проф.	Сарадници:	др Петар Гверо, ред. проф.
--------------------	----------------------------	-------------------	----------------------------

Условљеност другим предметима		Облик условљености
Математика 1		Положени испити
Циљеви изучавања предмета		
Циљ предмета је да студент стекне знања о узајамном претварању топлотне енергије и рада.		
Исходи предмета (стечена знања)		
Студент добија јасну представу о процесима претварања топлоте у рад и обрнуто. Разумијеће први и други закон термодинамике и биће у стању да их примјене у различитим процесима у термодинамичким системима. Студенти ће моћи да одреде величине стања различитих материја (идеалних гасова и њихових смјеша, водене паре и других једнокомпонентних материја) и одреде обављени рад и размјењену количину топлоте при различитим термодинамичким промјенама. Биће у стању да анализирају основне кружне циклусе. Студенти ће коришћењем и комбиновањем стечених знања моћи да ураде термодинамичке анализе једноставних процеса или циклуса. Студенти ће бити у стању да објасне термодинамички принцип рада радних процеса са паром, као и лијевокретних порцеса.		
Методе наставе и савладавање градива		
Предавања и рачунарске вјежбе и консултације.		
Садржај предмета		
I	П/В	Основни појмови. Термодинамички систем. Величине стања. Видови енергије.
II	П/В	Начини предаје енергије. Закони идеалних гасова, Једначина стања идеалног гаса.
III	П/В	Смјесе идеалних гасова. Далтонов закон.
IV	П/В	Специфични топлотни капацитет. Прави специфични топлотни капацитет. Средњи специфични топлотни капацитет.
V	П/В	Повратни и неповратни процеси. Унутрашња енергија. Термодинамичка равнотежа. Рад процеса. Закон о одржању енергије.
VI	П/В	Први закон термодинамике. p_v – дијаграм. Својства унутрашње енергије. Енталпија. Први закон термодинамике за стационарне процесе.
VII	П/В	Први закон термодинамике за стационарне проточне процесе. Примјена првог закона термодинамике при анализи термодинамичких процеса. Изобарски, изохорски, изотермски, адијабатски и политропски процес.
VIII	П/В	Кружни процеси. Претварање топлоте у рад при кружним процесима. Рад кружног процеса. Термодинамички степен дјеловања. Карноов кружни процес. Примјери кружних процеса деснокретних и лијевокретних. Топлотни резервоари. Прва провјера знања (електронски тест).

IX	П/В	Први тест (колоквијум)
X	П/В	Други закон термодинамике. Дефиниције другог закона термодинамике. Карноове теореме. Теорема Клаузијуса. T-s дијаграм. Ентропија.
XI	П/В	Ентропија идеалног гаса. Ентропија чврстих и течних тијела. Примјери непорватних процеса. Својства ентропије. Регенерација отплоте у кружним процесима. Пригушивање. Мијешање гасова.
XII	П/В	Термодинамичка анализа. Класификација различитих видова енергије. Максимални рад. Ексергија. Губитак тада услјед неповратности. Методе термодинамичке анализе.
XIII	П/В	Промјене агрегантних стања. Релан гас. Испаравање. Величине стања мокре паре. Фазни дијаграм. Енергије агрегатних промјена.
XIV	П/В	Промјене стања водене паре. Прегријана пара (реални гасови) Термодинамичке особине воде и водене паре. T-s и h-s дијаграм за водену пару
XV	П/В	Практична примјена термодинамике. Претварање топлоте у рад. Радни и расхладни циклуси. Дизалице топлоте. Друга промјена знања (електронски тест).
XVI		Други тест (колоквијум). Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30 = 8 сати Структура 3 сата предавања 2сата вјежби 3 сата. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>6 x 30 = 180 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература

Петровић П.: Техничка термодинамика, Универзитет у Бањој Луци, 2010.
 Бошњакковић Ф.. Наука о топлини. Техничка књига Загреб, 1978.
 Козић Ђ.: Термодинамика, Машински факултет, Београд, 2007.
 Милинчић Д., Вороњец Д.: Термодинамика, Машински факултет, Београд, 1991.
 Cengel, Y. Boles M.: Thermodynamics: An Engineering Approach (Mechanical Engineering), McGraw Hill, 2015.
 Moran M. Shapiro H., Fundamentals of Engineering Thermodynamics. Willey, 2012.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	0	бодова
Активност на настави (електронски тестови)	10	бодова
Колоквијум I и II	35+35	бодова
Завршни испит	20	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Петар Гверо, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ОСНОВИ ЗАШТИТЕ ВОДА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС10ЗВ	О	III	ЗП+ 2В	6

Наставници:	др Драгољуб Бајић. доц др Драгојла Голуб, ванр.проф.	Сарадници:	др Драгољуб Бајић. доц др Драгојла Голуб, ванр.проф.
--------------------	---	-------------------	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-
Циљеви изучавања предмета	
Оспособљавање студената из фундаменталних области за стицање стручних звања и примјену у пракси.	
Исходи предмета (стечена знања)	
Стечена знања се користе као основа за даљу надоградњу у стручним предметима.	
Методе наставе и савладавање градива	
Настава се изводи интерактивно у виду предавања. На предавањима се излаже теоретски дио градива пропраћен карактеристичним примјерима ради лакшег разумијевања градива. Поред предавања редовно се одржавају консултације. Студентима су презентације са предавања доступне и у електронској форми. Дио градива, који чини логичку цјелину, може се полагати и у току наставног процеса путем колоквијума. Колоквијуми се полагају писмено, у виду теста.	
Садржај предмета	
<p>Основе хидрологије и хидрометрије.</p> <p>Физичке и хемијске особине воде и водених раствора.</p> <p>Карактеристике текућих и стајаћих вода.</p> <p>Типови вода у природи (атмосферске, површинске, подземне)</p> <p>Врсте онечишћења вода (физичко, биолошко, хемијско, радиолошко)</p> <p>Загађивачи површинских и подземних вода.</p> <p>Квалитет вода.</p> <p>Отпадне воде</p> <p>Мониторинг вода.</p> <p>Мјере заштите вода</p> <p>Домаћи прописи и законска регулатива из домена квалитета амбијенталних вода.</p> <p>Европске директиве о заштити вода.</p>	

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру

Недељно

5 кредита x 40/30 = 8 сати

Структура

3 сата предавања

2 сата вјежби

3 сата самосталног рада

У семеструНастава и завршни испит: (8 сати) x 15 = 120 сати**Неопходне припреме прије почетка семестра**(упис, овјера, администрација) 10 сати**Укупно оптерећење** 6 x 30 = 180 сати**Допунски рад:** 180 – 120 сати – 10 сати = 50 сати**Литература**

1. Стеван. Ј Прохаска, Хидрологија I дио, хидро-метеорологија, хидрометрија и водни режим, 2003, Рударско - геолошки факултет, Београд.
2. Владисављевић Ж., О водопривреди-погледи и методе, 1969, Институт за водопривреду "Јарослав Черни" Београд.
3. Вероника Путарић, Хидрологија, 2003, Нови Сад.
4. Љијић и Сундић, Директиве ЕУ о водама, 2006, Удружење за технологију воде и санитарно инж. Београд.
5. Стеван Прохаска, Весна Ристић, Хидрологија кроз теорију и праксу, 1996, Београд.

Облици провјере знања и оцјењивање

завршни испит полаже се усмено, уз претходно положене тестове током семестра и положен семинарски рад.



Присуство и ангажман у настави	Колоквијум/тест	Семинарски рад	Завршни испит
10	25	10	60

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

Др Драгојла Голуб, ванр.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	МИНЕРАЛОГИЈА СА ПЕТРОЛОГИЈОМ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1МИП	И	III	3П + 2Е	6

Наставници:	др Алена Здравковић, доц.	Сарадници:	др Алена Здравковић, доц.
--------------------	---------------------------	-------------------	---------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Основи геологије	Положени испити

Циљеви изучавања предмета
Основни циљ предмета је упознавање студената са изграђивачима Земљине коре, односно минералима и стијенама, као и њиховим физичко – механичким својствима и продуктима распадања - минерала и стијена. Такође, студентима се дају основни подаци о препознавању и примјенама минерала и стијена приликом експлоатације.

Исходи предмета (стечена знања)
Код студента се развија способност за лаку надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација. Стеченим знањем студенти су оспособљени у мери која је неопходна за за разумевање предметне проблематике која ће им послужити као основа за изучавање стијенског масива односно упознавање основних особина минерала.

Методе наставе и савладавање градива
Предавање, вјежбе и консултације. По могућности посјета једном терену са отвоеним геолошким профилем (може и активни каменолом).

Садржај предмета		
I	П/В	Основи минералогиија. Појава минерала у природи. Генеза минерала. Морфолошке својства минерала и систематизација минерала.
II	П/В	Одрђивање минерала на основу физичких својстава, као и физиолошких. Распадање и преображај минерала.
III	П/В	Систематика петрогених минерала. Сликати и подјела силиката по хемијском саставу. Тектосиликати, фелдспати, и др.
IV	П/В	Подјела силиката се наставља, иносиликати, филосиликати, незосиликати, соро и циклосиликати.
V	П/В	Систематика минерала, оксиди и хидроксида, карбонати, сулфати, халоиди, сулфиди и саморедни елементи.
VI	П/В	Основи петрологије, подјела стијена према начину постанка, магматске стијене. Понављање битних петрогених минерал минерала за настанак стијена, као и процес њиховог распадања. Тест 1.
VII	П/В	Подјела магматских стијена према хемијском саставу, начину постанка и обојењу. Начин појављивања стијена. Структурне и текстурне особине стијена.
VIII	П/В	Подјела магматски стијена на киселе и интермедијарне стијене према (садржају SiO ₂), као и њихово распознавање и примјена у грађевинарству и индустрији. (поновљени Тест 1).
IX	П/В	Упознавање са магматским базичним и ултрабазичним, структура, текста, хемијски састав, њихова примјена у грађевинарству и индустрији.
X	П/В	Седиментне стијене, постанак седиментних стијена, подјела седиментних стијена и приказ важнијих седиментних стијена. Тест 1.

XI	П/В	Минерални састав седиментних стијена, склоп, структура. Подјела седиментних стијена.
XII	П/В	Хемијске органогене седиментне стијене. Карбонатностијене. Насlage соли. Силицијске седиментне стијене. Резудални седименти.
XIII	П/В	Метаморфне стијене минерални састав, структура и текстура, подјела метаморфних стијена и приказ важнијих метаморфних стијена.
XIV	П/В	Кристаласте метаморфне стијене, вишег и нижег кристалинитета. Масивне метаморфне стијене, њихова подјела, хемијски састав и препознавање стијена.
XV	П/В	Тест 2 . Провјера знања и вјежбе.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30 = 8 сати	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>6 x 30 = 180 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература

1. Милић, М., 2007: Основи минералогije и петрографије, Шумарски факултет Универзитета у Бањој Луци, Бања Лука, Стр. 215.
2. Милић, М., 2008: Основи минералогije и петрографије, друго допуњено издање, Шумарски факултет Универзитета у Бањој Луци, Бања Лука, Стр. 220.
3. Ђорђевић, В. и др. 1991: Основи петрологије, Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду, Београд, стр. 215.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Колоквијум	15	бодова
Тест I	15	бодова
Тест II	15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да присуствују настави и да раде све провјере знања (два теста). Тестови се могу поновити једном, у ваннаставном времену. Студент који неоправдано изостане са наставе више од 20 %, за стицање права полагања испита, мора обновити слушање предмета.

Наставник који је припремио податке

др Мира Милић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	Основи геохемије у заштити животне средине			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ОГХЗЖС	И	III	3П + 2Е	6

Наставници:	др Дејан Прелевић, ред.проф.	Сарадници:	др Дејан Прелевић, ред.проф.
--------------------	------------------------------	-------------------	------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета
<p>Стицање знања о основним принципима геохемије, диференцијације хемијских елемената при образовању геосфера и током геолошке историје Земље, расподјели и садржају хемијских елемената и изотопа у литосфери, хидросфери, атмосфери и биосфери и геохемијским циклусима њиховом значају за формирање принципа и механизма заштита животне средине</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Оспособљавање за разумијевање генезе минерала, стена и тла и процеса у животној средини приликом израде студија и посебно за примјену геохемијских принципа у пракси и при испитивањима карактера и загађења животне средине.</p>

Методе наставе и савладавање градива
<p>Предавање, вјежбе и консултације. По могућности посјета једном терену са отвореним геолошким профилем (може и активни каменолом).</p>

Садржај предмета		
I	П/В	Основни принципи геохемије. Састав, старост и порекло Земље, соларног система и космоса.
II	П/В	-Геофизички аспект структуре и састава Земље и Земљине коре. Комплетна геохемијска анализа кречњачких, магматских, силикатних стијена.
III	П/В	-Геохемијски процеси и диференцијација хемијских елемената. Распрострањеност елемената у земљиној кори, миграција елемената у земљи
IV	П/В	Геохемија геосфера.
V	П/В	Геохемија атмосфере и атмогеохемијски процеси. Миграција гасова
VI	П/В	Геохемија хидросфере и хидрогеохемијски процеси. Геохемија и водне основе предјела; Опште законитости миграције воде (вода као средина миграције, разлагање и синтеза воде у Земљиној кори, колоидна миграција и сорпција, јонска размјена, оксидо-редукциони и кисело-базини услови воде);
VII	П/В	Хипергени геохемијски системи (систем криогенезе, халогенеза);
VIII	П/В	Геохемија магматских стена и магматогених процеса. Геохемија седиментних стена и седиментогенезе. Геохемија метаморфних стена и метаморфизма.
IX	П/В	-Хидротермални системи (хидротермална метасоматоза, настанак хидротермалних система, геохемијске баријере);

X	П/В	- Геохемија биосфере Биогена миграција: образовање живе материје, разлагање живе материје, биолошки циклуси материје; Биолошки инертни системи (земљишта, глине, седиментне стијене, кора распадања, водоносни хоризонт);
XI	П/В	Геохемија предјела: Типови предјела са геохемијског аспекта;
XII	П/В	Биоиндикација геохемијског стања подлоге;
XIII	П/В	Техногена миграција: Миграција загађујућих материја у земљишту и стијенској подлози; у подземним водама.
XIV	П/В	-Историјска геохемија.
XV	П/В	Консултације и провјера знања и вјежбе.
XVI- XVII		Овјера семестра и упис оцјена.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30 = 8 сати	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 6 x 30 = <u>180 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература

1. Максимовић, З., 1965: Геохемија – скрипта, РГФ Београд, 222, Београд;
2. Јовић В., Геохемија предела, Рударско-геолошки факултет, Београд 2002 Комплетан уџбеник
3. Јовић В., Прелевић С. Примењена геохемија –практикум, Рударско-геолошки факултет, Београд 2003 Стр. 204.
4. Јовић В., Јовановић Л. Геохемијске основе еколошког менаџмента, монографија, Екологија, Београд 2004. стр. 216.
5. Публиковани радови.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Тест I	15	бодова
Тест II	15	бодова
Семинарски	15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да присуствују настави и да раде све провјере знања (два теста). Тестови се могу поновити једном, у ваннаставном времену.

Наставник који је припремио податке

др Дејан Прелевић, ред.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	Основи грађевинарства и ЗЖС			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ОГРИЗЖС	И	III	2П + 2В	6

Наставници:	др Миленко Станковић, пер. проф.	Сарадници:	др Миленко Станковић, пер. проф.
--------------------	----------------------------------	-------------------	----------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема	

Циљеви изучавања предмета
<p>Изучавањем овог предмета студент се упознаје са стваралаштвом, као и развојем градитељства јуче, данас, сутра. Предмет је осмишљен као низ предавања, провјера, израда, презентација и одбрана спознаја из семинарских радова и тематских истраживања. Предавања су конципирана као научно популарна, са интерактивном наставом, да би се побудио интерес студената за истраживања у области односа градитељства и заштите животне средине и спознаје тематских области из садржаја предмета. Усвајање знања о законитостима, принципима и методама еколошког планирања, пројектовања у грађевинарству и развоја заштите и унапређивање квалитета животне средине</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Откривање нових спознаја из области градитељства као подстицај за детаљније изучавање других области у даљњем школовању. Усвајањем програмских садржаја студенти су оспособљени да рјешавају практичне и теоријске проблеме у границама еколошки прихватљивог ризика, да еколошки ризик процјењују.</p>

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, семинарски рад и интерактивна настава, консултације

Садржај предмета		
I	П/В	Уводно предвање. О стваралаштву и градитељство јуче, данас, сутра.
II	П/В	Пројектовање, планирање и грађење.
III	П/В	Савремени грађевински материјали и конструкције.
IV	П/В	Конструктерство. Саобраћај.
V	П/В	Вода и хидротехника. Геотехника и фундирање.
VI	П/В	Математичка физика и техника.
VII	П/В	1. Тест/Провјера знања
VIII	П/В	Организација и технологија грађења, управљање инвестицијама и одржавање.
IX	П/В	Систем управљања квалитетом у грађевинарству у функцији заштите квалитета земљишта.
X	П/В	Утицај развоја људских насеља на промјене у биосфери. Утицај развоја људских насеља на промјене у екосистемима.
XI	П/В	Концепција спровођења и услови за примјену стратегије одрживог развоја. Идеје о граду будућност
XII	П/В	Град као екосистем. Микроклима у стамбеном објекту. Утицај врсте терена на здравље корисника простор

XIII	П/В	Утицај загађења насеља на пејсажне вриједности простора Мјере заштите животне средине приликом планирања, пројектовања, изградње и коришћења објеката и насеља
XIV	П/В	Утицај урбане средине на зелене површине. Опште мјере заштите у планирању градова, насеља и њихових дијелова и пратеће инфраструктуре
XV		2. Тест/Провјера знања
XVI		Консултације и додатне провјере знања и вјежбе.
XVI- XVII		Овјера семестра и упис оцјена.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30 = 8 сати	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 4 сата самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 6 x 30 = <u>180 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература

1. Слободан Малдини, Енциклопедија Архитектуре, Београд, 2004.
2. Миленко Станковић "Хармонија и конфликти у простору," Издавач Архитектонски факултет, Бања Лука, 2007.
3. Neil Parkyn – превео Предраг Раос, Седамдесет архитектонских чуда нашег свијета, о запањујућим грађевинама и како су грађене, Мозаик књига, Загреб, 2005.
4. Matthew Frederick, 101 Things I Learned in Architecture School, Cambridge, Massachusetts, London, England, 2007.
5. Проф. др Мара Ђукановић, Животна средина и одрживи развој, Елит, Београд, 1996.
6. Проф. др Милан Гашић, Заштита радне и животне средине, Народна и универзитетска библиотека, Бања Лука, 2006

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Тест I	15	бодова
Тест II	15	бодова
Семинарски/домаћи задаци	15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да присуствују настави и да раде све провјере знања (два теста). Тестови се могу поновити једном, у ваннаставном времену.

Наставник који је припремио податке

др Миленко Станковић, пер. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ТЕХНОЛОГИЈА МАТЕРИЈАЛА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ТМАТ	О	IV	3П + 2В	7

Наставници:	др Дражана Тошић, ван.проф.	Сарадници:	ма Јована Црногорац, виши асист.
--------------------	-----------------------------	-------------------	----------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Неорганска хемија	Положени испити

Циљеви изучавања предмета

Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност добијања и анализирања информација; посједовање компетенције из општих инжењерских дисциплина као што су термодинамика, основе машинства и електротехнике, технологије материјала; сублимирање знања из области рударства, машинства, електротехнике, као и системских наука за потребе машинског одржавања, експлоатације и пројектовања рударске механизације; инхерентно је уткана идеја економичног коришћења природних ресурса, у складу са принципима одрживог развоја.

Исходи предмета (стечена знања)

Стеченим знањима студенти су оспособљени да могу вршити правилан избор материјала за израду појединих конструкционих делова, опреме и машина намењених рударству. Услед недовољног познавања материјала у пракси врло често долази до карова, ломова, нерационалне употребе и др

Методе наставе и савладавање градива

Извођење наставе се одвија кроз теоријска предавања, лабораторијске и теренске вјежбе, израду семинарског рада и колоквијуме/- тестове. Такође за студенте су предвиђене као додатни вид учења и консултације са наставником и асистентом.

Садржај предмета

I	П/В	Увод: Задатак технологије материјала, материјали у рударству, особине и подјела
II	П/В	Погонски материјали. Физичко-механичке и технолошке особине материјала
III	П/В	Добијање сировог гвожђа, добијање челика Основне подјеле челика. Угљенични челици и легирани челици.
IV	П/В	Тешки метали и лаки метали. Легуре бакра и алуминијума. Легуре за отпорнике и легуре за лемљење
V	П/В	Обрада метала и легура - Обрада ливењем. обрада пластичном деформацијом, обрада резањем (скидањем струготине).Термичка обрада метала и легура. Лемљење и заваривање. Врсте корозије и заштитне мјере од корозије.
VI	П/В	Производња портланд цемента. Састав и особине портланд цемента. Цементи за цементацију бушотина и алуминатни цемент.
VII	П/В	Ваздушна везива – креч и гипс. гипс и ватростална везива
VIII	П/В	Бетон и агрегат за справљање бетона. Одређивање потребних количина компоненти за справљање бетона Транспорт и уградња бетона.
IX	П/В	. Специјални поступци уградње бетона. Тешки, армирани и преднапрегнути бетон. Корозија бетона и заштитне мјере.Теренске вјежбе.

X	П/В	Експлозивни : дефиниција, подјела.Рударски експлозивни Конструкциони материјали:Техничка керамика, гуме и пластичне амсе.Глина и производи
XI	П/В	Дефлагрантни и бризантни експлозивни.Прости бризантни експлозивни. Производња сложених експлозива. Метански сигурносни експлозивни.Тренутни, временски, милисекундни и метански електрични детонатори.
XII	П/В	Полимери и пластичне масе од значаја за рударство.Структура, особине, добијање.Практична испитивања важнијих параметара.
XIII	П/В	Горива, врсте и особине.Припрема и прерада чврстих, течних и гасовитих горива.Одређивање важнијих техничких параметара.Ватростални производи. Савремени материјали.. Неоксидна керамика.
XIV	П/В	Мазива.Улога, задаци и подјела мазива. Течна, чврста и гасовита мазива.Адитиви за мазива Гума.Вулканизација гуме. Синтетичке гуме.Транспортне траке од гуме
XV	П/В	Вода у индустрији. Пречишћавање воде:физичко, хемијско и биолошко.Рудничка и индустријска вода.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 7 кредита x 40/30=9 сати и 20мин Структура 3 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (9 сати и 20 мин) x 15 = <u>140 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>7 x 30 = 210 сати</u> Допунски рад: 210 – 140 сати – 10 сати = <u>60 сати</u>

Литература

1. Првослав Трифуновић, Раде Токалић, Ненад Ђукановић , Материјали у рударству, РГФ-Београд, 2009.год.
2. Милован Антуновић Коблишка, Мирко Б.Зековић , Технологија материјала у рударству, РГФ-Београд, 1979.год.
3. Мирко Зековић, првослав Трифуновић, Ненад Ђукановић, Технологија материјала у рударству, практикум, РГФ- Београд,1994.год.
4. М. Мурављов: Грађевински материјали 2, Академска мисао, Београд,2003.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, обаве теренске вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Дражана Тошић, ван.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ИНЖЕЊЕРСКА ГРАФИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ИНГРФ	О	IV	2П + 3Е	5

Наставници:	др Александар Милутиновић, ред. проф.	Сарадници:	др Александар Милутиновић, ред. проф. мр Миодраг Челебић, виши асист.
--------------------	---------------------------------------	-------------------	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
Оспособљавање студената за систематичност, прецизност и уредност при изради цртежа и техничке документације. Схватање облика и проблема из тродимензионалног простора као и графичко приказивање и решавање на раван цртежа. Савладавање основа традиционалног и електронског начина израде и коришћења техничких цртежа.

Исходи предмета (стечена знања)
Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност добијања и анализирања информација; студенти ће посједовати и добру основу из области природно математичких наука: физике, хемије, математике, механике, информатике; основно познавање и разумијевање рачунарства, рачунарски интегрисаних технологија, системских наука и системског инжењерства; познавање употребе и коришћења рачунарске, мјерне, регулационе и друге пратеће опреме; повезивање и комбиновање знања из рачунарства и системског инжењерства у пројектовању; познавање основних креативних инжењерских алата (метода), карактеристика и могућности њихове примјене; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду.

Методје наставе и савладавање градива
Предавања, вјежбе на папиру, рад на рачунару, израда графичких радова, консултације.

Садржај предмета		
I	П/В	Врсте пројектовања. Техничка документација. Технички елаборати. Врсте цртежа. Координатни систем.
II	П/В	Формати. Размјера. Заглавље и саставница. Техничко писмо. Линије.
III	П/В	Квадранти и октанти. Пројекција тачке. Пројекције дужи, праве и равни.
IV	П/В	Узајамни просторни односи тачке, праве и равни (специјални положаји, продор праве кроз раван и лик, обарање равни, нагибни и приклони угао).
V	П/В	Права величина дужи, углова и ликова.
VI	П/В	Правила техничког цртања (цртање спољњег изгледа, пресјеци, шрафирање, упрошћења при цртању). Означивање стања површине и врсте материјала. ТЕСТ#1
VII	П/В	Котирана пројекција тачке, праве и равни. Интервал и пад праве. Пад терена.
VIII	П/В	ПРЕСЈЕЦИ ТИЈЕЛА СА РАВНИ: призма, ваљак, пирамида, купа; Топографске површине. Пресјеци на површинском копу.

IX	П/В	Примена котиране пројекције у рударству. Платформа. Хоризонталан прав пут.
X	П/В	Транспортни пут, усјек, насип и канал. Основни симболи који се користе у рударству.
XI	П/В	ПРОДОРИ ТИЈЕЛА: двије призме; ваљак и купа, ваљак и призма;
XII	П/В	Блок дијаграм. Приказивање рудног слоја пресецањем. ТЕСТ#2
XIII	П/В	ЕЛЕКТРОНСКО ЦРТАЊЕ и пројектовање - CAD/CAM системи; упознавање са електронским принципима, концептима и системима за израду техничких цртежа.
XIV	П/В	КОТИРАЊЕ: општи принципи котирања; елементи кота; опште и посебне одредбе о котирању
XV	П/В	КОНСТРУКЦИЈЕ пресека и кривих линија; Пројекције и пресеци на површинском копу
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30=6 сати и 40 мин. Структура 2 сата предавања 3 сат вјежби 1 сат и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (6,66 сати) x 15 = <u>100 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 5 x 30 = <u>150 сати</u> Допунски рад: 150 – 100 сати – 10 сати = <u>40 сати</u>

Литература

1. Љубица Гагић, Нацртна Геометрија, Београд, 2002.
2. J.H. Earle, Engineering design graphics; G. Omura, Auto CAD

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	10	бодова
Похађање вјежби	10	бодова
Графички рад I+II+III	5+5+5	бодова
Колоквијум I+II+III	5+5+5	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Александар Милутиновић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ИНЖЕЊЕРСКИ МОНИТОРИНГ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ИМЖС	О	IV	2П+ 2В	7

Наставници:	др Небојша Кнежевић, доц.	Сарадници:	др Небојша Кнежевић, доц.
--------------------	---------------------------	-------------------	---------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
<p>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.</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Стечена знања студенту ће омогућити разумијевање стања у животној средини и разумијевање резултата који се добијају мониторинг системима, ради утврђивања узрока загађења.</p>

Методе наставе и савладавање градива
<p>Предавања, вјежбе, консултације. Писмени дио испита се може полагати кроз форму два колоквијума и то: I колоквијум: Законска регулатива, Особине загађујућих материја, Мониторинг индустријских загађивача емисија, мониторинг стандардних загађујућих материја. II колоквијум: 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 средине, Квалитативна анализа података у биомониторингу, Нејонизујуће и јонизујуће зрачење. Финални дио испита је усмени. На испиту су положени колоквијуми или цијели писмени испит елиминаторни. Оцјена испита се формира на основу успјеха из колоквијума, семинарског рада (рада и одбране) односно писменог и усменог дијела.</p>



Садржај предмета
<ol style="list-style-type: none"> 1.Законска регулатива у области мониторинга ваздуха, воде, отпадне воде и осталих дијелова животне средине. 2.Особине загађујућих материја у ваздуху, води и земљишту. 3.Мониторинг индустријских загађивача емисија, мониторинг стандардних загађујућих материја (SO₂, NO_x, CO₂, CO,) суспендоване честице, чађ, мониторинг емисије метала, мониторинг специфичних загађујућих материја. 4.Мониторинг индустријских загађивача у склопу имисије (амбијентални ваздух), праћење стандардним методама загађујућих материја (SO₂, NO_x, CO₂, CO, суспендоване честице, чађ, мониторинг емисије метала. 5.Мониторинг специфичних загађујућих материја у имисији. 6.Специфичности мониторинга ваздуха континуалним аутоматским станицама, мониторинг ваздуха у просторији. 7.Биоиндикатори за испитивање стања људског здравља и угроженисти екосистема, Биолошки индикатору у програму мониторинга животнес средине. 8.Квалитативна анализа података у биомониторингу нејонизујуће и јонизујуће зрачење.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30 = 6,5 сати	У семестру Настава и завршни испит: (6,5 сати) x 15 = <u>97,5 сати</u>
Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 2,5 сати самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>6,5 x 30 = 195 сати</u> Допунски рад :195 – 97,5 сати – 10 сати = <u>87 сати</u>

Литература
<ol style="list-style-type: none"> 1. Динко Н.Кнежевић, Драгана Д. Нишић, Александар С. Цвијетић, Драгана Д. Ранђеловић, Зоран Ж. Секулић,: Мониторинг у животної средини, Рударско-геолошки факултет, Универзитет у Београду, Београд, 2015. 2. Божо Далмација, Управљање квалитетом вода са аспекта Оквирне директиве ЕУ о водама , 2003, ПМФ Нови Сад. 3. Голуб, Д.: Мониторинг животне средине и организми биоиндикатори, ауторизована скрипта, Природно-математички факултет Универзитета у Бањој Луци, Бања Лука, 2019. 4. Nicholas P. Cheremisinoff, Ph.D., N&P Limited, Handbook of Air Pollution Prevention Prevention and Control,2002, Elsevier Science (USA).
Облици провјере знања и оцјењивање
завршни испит полаже се усмено, уз претходно положене колоквије/тестове током семестра и положен семинарски рад.

Присуство и ангажман у настави	Колоквијум/тест	Семинарски рад	Завршни испит
10	25	10	60

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Небојша Кнежевић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ОСНОВИ АКУСТИКЕ И ЗАШТИТА ОД БУКЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС10АЗБ	О	IV	3П + 2Е	7

Наставници:	др Никола Лилић, ред.проф.	Сарадници:	др Никола Лилић, ред.проф.
--------------------	----------------------------	-------------------	----------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема	

Циљеви изучавања предмета

Да студенти схвате логику статистичког размишљања; да студенти науче да израчунају и правилно тумаче основне статистичке показатеље, да савладају основне статистичке методе, претпоставке и ограничења њихове примјене и да коментаришу добијене резултате; да студенти науче да прочитају и правилно тумаче резултате статистичког било којег предложеног софтверског пакета.

Овладавање појмовима, величинама и законима акустике. Стицање знања о: утицају буке на човека; стандардима допуштеног нивоа буке; коришћењу технике за мерење, мониторингу и заштити од буке.

Исходи предмета (стечена знања)

Студент ће бити оспособљен да може правилно одабрати поступак и методе за рјешавање и прорачун инжењерских проблема. Студент може сам извести конкретне прорачуне из проблема из праксе. Оспособљавање студената за предузимање мера заштите у радним окружењима у којима се бука јавља.

Методе наставе и савладавање градива

Предавања: теоријска предавања

Вјежбе: Рачунске и показно-експерименталне вјежбе.

Садржај предмета

I	П/В	Таласи у еластичним срединама. Трансферзални таласи. Лонгитудинални таласи
II	П/В	Енергија таласа.
III	П/В	Талас на граници две средине Брзине простирања таласа.
IV	П/В	Основне карактеристике акустичког таласа. Енергија коју преноси акустички талас.
V	П/В	Закон Вебера-Фехнера и дијаграм слуха.
VI	П/В	Акустички спектар. Доплеров ефекат у акустици.
VII	П/В	Интензитет звука, тон и боја. Праг чујности. Граница бола. Бинаурални ефекат.
VIII	П/В	Утицај буке на човека. Колокливуј I
IX	П/В	Извори буке. Ниво буке и прорачун нивоа буке.
X	П/В	Ширење буке у отвореном и затвореном простору.
XI	П/В	Инструменти за мерење и анализу буке.
XII	П/В	Мониторинг буке у радној средини.
XIII	П/В	Прописи о допуштеном нивоу буке у радној средини.



XIV	П/В	Методе сузбијања и заштита од буке.
XV	П/В	Апсорпција звука. Апсорбери звука. Колоквиј II
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 7 кредита x 40/30 = 9 сати и 20 мин Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 4 сат и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава: (5 сати) x 15 = <u>75 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>7x 30 = 210 сати</u> Допунски рад: 210 – 75 сати – 10 сати = <u>125 сати</u>

Литература
1. Everest F. A. 2001 The master handbook of acoustics (McGraw-Hill) 2. Н. Лилић, А. Цвијетић 2005 Бука и вибрације у рударству (Београд: Рударско-геолошки факултет) 3. Миомир Мијић 2001 Акустика у архитектури (Београд: Наука)

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад I	10 бодова
Колоквијум I + II	20+20 бодова
Завршни испит	40 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Никола Лилић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ПРИМЈЕЊЕНА СТАТИСТИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ПСТТ	И	IV	2П + 2Е	4

Наставници:	др Ненад Стојановић, доцент	Сарадници:	др Ненад Стојановић, доцент
--------------------	-----------------------------	-------------------	-----------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Математика II	Одслушан испит

Циљеви изучавања предмета
<p>Да студенти схвате логику статистичког размишљања; да студенти науче да израчунају и правилно тумаче основне статистичке показатеље, да савладају основне статистичке методе, претпоставке и ограничења њихове примјене и да коментаришу добијене резултате; да студенти науче да прочитају и правилно тумаче резултате статистичког било којег предложеног софтверског пакета.</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Студент ће бити оспособљен да може правилно одабрати поступак и методе за рјешавање и прорачун инжењерских проблема. Студент може сам извести конкретне прорачуне из проблема из праксе.</p>

Методе наставе и савладавање градива
<p>Предавања: На часовима предавања студенти ће се ближе упознати са основним статистичким методима и њиховом примјеном у економским истраживањима, као и са коришћењем статистичког софтвера. На крају сваке теме предвиђена је дискусија.</p> <p>Вјежбе: Вјежбе су посвећене примјерима и задацима којима се утврђује предвиђено градиво. Студенти на часовима вјежби показују да ли су и у којој мјери усвојили основна теоријска знања у вези са темом која се обрађује. Дакле, обављају се предавања, аудиторне и рачунске вјежбе. Израда семинарских задатака, учење и самостална израда припремних и испитних задатака.</p>



Садржај предмета		
I	П/В	Упознавање са садржајем наставног предмета и начином рада. Основни скуп и узорак.
II	П/В	Дескриптивна статистичка анализа. Прикупљање, груписање и приказивање података.
III	П/В	Дескриптивне статистичке мјере. Мјере централне тенденције. Мјере варијације.
IV	П/В	Мјере облика распореда. Основни појмови теорије вјероватноће.
V	П/В	Случајне промјенљиве и модели распореда вјероватноће.
VI	П/В	Прекидна случајна промјенљива.
VII	П/В	Непрекидна случајна промјенљива.
VIII	П/В	Узорковање. Колоквијум I
IX	П/В	Узорачке дистрибуције. Интервали повјерења (интервално оцјењивање параметара скупа).
X	П/В	Интервали повјерења. Одређивање величине узорка.
XI	П/В	Тестирање статистичких хипотеза. Тестирање хипотеза засновано на једном узорку.
XII	П/В	Тестирање хипотеза засновано на два узорка. χ^2 – квадрат тест.
XIII	П/В	Линеарна регресиона и корелациона анализа. Проста линеарна корелација.

XIV	П/В	Проста линеарна регресија. Оцјењивање параметара. Оцјењивање и предвиђање.
XV	П/В	Колоквиј II
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 4 кредита x 40/30 = 5 сати и 20 мин Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 1 сат и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава: (5 сати и 20 мин) x 15 = <u>80 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 4 x 30 = <u>120 сати</u> Допунски рад: 120 – 80 сати – 10 сати = <u>30 сати</u>

Литература	
1. др Миодраг Ловрић, др Јасмин Комић, др Стеван Стевић, (2006), Статистичка анализа, Методи и примјена, Бања Лука. 2. Комић Ј, (2003), Медоти статистичке анализе кроз примјере–збирка задатака, Економски факултет у Бањој Луци, Бања Лука	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад I + II	5+5 бодова
Колоквијум I + II	20+20 бодова
Завршни испит	40 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Душанка Стојановић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1АХЕМ	И	IV	2П + 2В	5



Наставници:	др Свјетлана Средић, ван.проф.	Сарадници:	др Свјетлана Средић, ван.проф.
--------------------	--------------------------------	-------------------	--------------------------------

Условљеност другим предметима		Облик условљености
Општа хемија, Неорганска хемија		Положени испити
Циљеви изучавања предмета		
Циљ предмета је да се студенти упознају са основним принципима хемијске анализе, оспособе да разумију аналитички процес, те савладају неке од метода класичне хемијске анализе.		
Исходи предмета (стечена знања)		
По завршеном курсу студент би требало да зна принципе класичних и неких инструменталних метода квантитативне хемијске анализе и разумије све ступњеве у аналитичком процесу од поставке задатка до презентирања резултата.		
Методе наставе и савладавање градива		
Предавање, рачунске и лабораторијске вјежбе, самостална израда семинарских радова, консултације.		
Садржај предмета		
I	П/В	Увод у аналитичку хемију. Теоријски основи.Значај и подјела аналитичке хемије.
II	П/В	Квантитативна хемијска анализа. Класичне методе анализе
III	П/В	Волуметријска анализа. Аналитичке реакције. Кисело-базне реакције.
IV	П/В	Аналитичке реакције. Таложне реакције
V	П/В	Аналитичке реакције. Реакције грађења комплексних једињења
VI	П/В	Аналитичке реакције. Оксидо-редукционе реакције
VII	П/В	Гравиметријска анализа.
VIII	П/В	Избор метода за анализу датог природног материјала.
IX	П/В	Прва провјера знања.
X	П/В	Инструменталне методе анализе- подјела. Одабране инструменталне методе анализе.
XI	П/В	Оптичке методе- теоријске основе
XII	П/В	UV/ VIS Спектрофотометрија.
XIII	П/В	Пламена фотометрија.
XIV	П/В	Теоријски основи ДТА и ТГА.
XV	П/В	Друга провјера знања. Примјер анализе чврстог природног материјала.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30 = 6,5 сати Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 1,5 сат самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (6,5 сати) x 15 = <u>97,5 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 6,5 x 30 = <u>195 сати</u> Допунски рад: 195 – 97,5 сати – 10 сати = <u>87 сати</u>

Литература	
1. Савић Ј., Савић М. : Основи аналитичке хемије, Свјетлост, Сарајево, 1989; 2. Љ. Јакшић, "Аналитичка хемија за студенте РГФ", Београд, 2000. 3. Виторовић О., Шапер Р., Аналитичка хемија, теоријске основе, Технолошко-металуршки факултет Београд, 1982; 4. Филиповић И., Сабиончело П., Лабораторијски приручник, I дио-књига прва, Техничка књига Загреб, 1970 5. Филиповић И., Сабиончело П., Лабораторијски приручник, I дио-књига друга, Техничка књига Загреб, 1970	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Свјетлана Средић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ЕНЕРГЕТСКА ПОСТРОЈЕЊА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ЕПЗЖС	О	V	2П + 2В	5

Наставници:	др Здравко Миловановић, ред.проф.	Сарадници:	ма Петар Бабић, виши асис.
--------------------	-----------------------------------	-------------------	----------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености

Циљеви изучавања предмета

Општи:
Упознавање са типовима и врстама, параметрима и конфигурацијама термоенергетских и хидроенергетских постројења према захтјевима потрошње енергије, расположивим изворима примарне енергије, енергетским и економским перформансама. Такође, стицање знања о функционим и технолошким карактеристикама појединих технолошких система термоенергетских и хидроенергетских постројења.

Специфични:
Дефинисање индикатора штетних утцаја рада енергетских постројења на животну средину: очистишење ваздуха, промјена климе, губитак биолошке разноликости, животна средина мора и обалне зоне, стањивање озонског омотача, осиромашење ресурса, распршивање токсичних материја, проблеми животне средине урбаних средина, отпад и управљање отпадом, загађивање вода и водних ресурса

Исходи предмета (стечена знања)

Програм обезбјеђује практична знања неопходна дипломираном инжењеру заштите животне средине за мониторинг и управљање заштитом животне средине области енергетике, која омогућују његово брже и лакше уклапање на рјешавању појединих проблема у пракси. Ова компетенција укључује овладавање поступцима за аналитичко и синтетичко разматрање извора и врсте штетних утицаја при термоенергетских и хидроенергетских постројења у поступку планирања и пројектовања заштите, али такође и у укључивање у процес експлоатације и одржавања.

Методѐ наставѐ и савладавање градива

Предавања у писаном и електронском облику, аудиторна вјежбања у писаном и електронском облику, примјери рачунских задатака. Самостална израда и презентација семинарског рада. У оквиру наставѐ студѐнт ће се упознати са топлотним шемама и изведеним карактеристичним термоенергетским и хидроенергетским постројењем обиласком истог на терену. Програм вјежби се заснива на имплементацији одређених практичних знања из програма предмета кроз рјешавање посебних примјера.

Садржај предмета

I	П/В	Увод: облици енергије, енергетске трансформације и класификација.
II	П/В	ТЕРМОЕНЕРГЕТСКА ПОСТРОЈЕЊА: Показатељи топлотне економичности термоенергетских постројења
III	П/В	Утицај главних фактора и критеријума на избор термоенергетског постројења. Структура и карактеристике потрошње финалне енергије.
IV	П/В	Избор конфигурације и параметара термоенергетског постројења и основни и главни термодинамички параметри за парни и гасни блок.
V	П/В	Прорачун трошкова производње и критеријуми за оптимизацију термоенергетског постројења: укупни трошкови производње енергије, упоредни фактори економичности као критеријуми за оптимизацију и економски индикатори исплативости.
VI	П/В	Термоенергетско постројење као комплексни технолошки систем. Технолошка шема термоелектране. Технолошка шема главног система за производњу електричне енергије/Први колоквијум

VII	П/В	Основни помоћни технолошки системи ТЕП- за снабдијевање горивом, за одвођење, транспорт и одлагање пепела и шљаке, кондензационо постројење са системом за снабдијевање расхладном водом и систем за контролу и управљање парним блоком
VIII	П/В	ХИДРОЕНЕРГЕТСКА ПОСТРОЈЕЊА. Значај и врсте хидроенергетских постројења у електроенергетским и водопривредним система. Законске основе изградње објеката. Хидраулични потенцијал водних токова
IX	П/В	Поступци искоришћења водне енергије. Горња и доња акумулација. Типови брана. Утицај главних фактора и критеријума на избор хидроенергетског постројења. Хидроелектрана (ХЕ) и реверзибилна хидроелектрана (РХЕ).
X	П/В	Типови хидроелектрана: бранске, прибранске и деривационе хидроелектране. Плимске, реверзибилне и мале хидроелектране. Дијаграми потрошње електричне енергије. Хидрографи и крива трајања.
XI	П/В	Позиција машинских зграда. Опрема хидроелектрана. Број и типови турбина зависно од карактеристика водотока. Типови генератора и њихове димензије. Принципи регулације. Прелазни режими хидроелектрана. Хидроудар. Мале хидроелектране - специфичности.
XII	П/В	Пумпна постројења. Цјевоводи (основи прорачуна, пиезометријска линија, веза пумпи и цјевовода, цјевоводне мреже). Подешавање карактеристике пумпе у цјевоводу. Број пумпних станица. Позиција машинске зграде –постављање пумпи. Регулисање пумпи. Хидрофори.
XIII	П/В	Снабдијевање градова водом. Пречишћавање воде.
XIV	П/В	Енергетско-економска анализа пројеката.
XV	П/В	Проблеми експлоатације ТЕП и ХЕП у погледу заштите животне средине. Индикатори утицаја и извори емисија и имисија
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно

У семестру

Недељно

5 кредита x 40/30 = 6,66 сати

У семестру

Настава и завршни испит: (6,66 сати) x 15 = 100 сати

Структура

2 сата предавања

2 сата вјежби

2,66 сата самосталног рада

Неопходне припреме прије почетка семестра

(упис, овјера, администрација) 10 сати

Укупно оптерећење 5 x 30 = 150 сати

Допунски рад: 150 – 100 сати – 10 сати = 40 сати

Литература

- Миловановић З.: Монографије: „Енергетска и процесна постројења“ Том 1: Термоенергетска постројења – Теоретске основе, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет Бања Лука, Бања Лука, 2011.;
- Хаџиефендић, Ш., Лекић, А., Кулић, Е.: Когенерација и алтернативне технологије у производњи електричне енергије, Босна-С Оил и Центар за енергију, Сарајево, 2003.;
- Михајлов, Ј. В.: Термоелектране „Техничка књига“, Загреб, 1965.;
- Билић Ж.: Хидроенергетска постројења, Универзитет у Сарајеву, Машински факултет Сарајево, 1998.
- Ђорђевић, Б.: Хидроенергетско коришћење вода, Грађевински факултет, Београд, 2003

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Здравко Миловановић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ОСНОВЕ ПРИНЦИПИ УПРАВЉАЊА ВОДАМА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС10ПУВ	О	V	2П + 2В	5

Наставници:	др Драгољуб Бајић, ванр. проф. др Биљана Лубарда, ванр. проф.	Сарадници:	др Драгољуб Бајић, ванр. проф. др Биљана Лубарда, ванр. проф.
--------------------	--	-------------------	--

Условљеност другим предметима	Облик условљености
НЕМА	

Циљеви изучавања предмета

Упознавање са основним елементима природног и друштвеног окружења и начином њиховог утицаја на систем вода. Такође, студент се упознаје са системом управљања водама и начином његовог функционисања

Исходи предмета (стечена знања)

Савладавањем градива предмета студент треба да:
-разумије систем вода и у њему лоцира мјесто и значај свог рада у његовом оквиру
-сагледа могуће констелације, механизме и инструкције управљања водама и припреми се за учешће у њиховој припреми или мониторингу

Методе наставе и савладавање градива

Настава се изводи виду предавања и аудиторних вежби. На предавањима се излаже теоретски дио градива док се на вежбама раде задаци – практични примјери из одређених области које прате предавања. Поред предавања и вјежби редовно се одржавају и консултације. Семинарски радови се израђују по групама које одреди предметни професор, док су одбране семинарских радова аудиторне у терминима за вјежбе. Колоквијуми се састоје из теоријског и рачунског дијела који се могу се полагати писмено у току семестра у коме се изводи настава.

Садржај предмета

I	П/В	Уводно предавање и упознавање са циљем и исходима учења
II	П/В	Статус и значај воде као природног ресурса.
III	П/В	Економски и социјални оквири за управљање водама.
IV	П/В	Природни оквири.
V	П/В	Циљеви управљања водама.
VI	П/В	Инструменти управљања водама.
VII	П/В	Одрживо и адаптивно управљање водама.
VIII	П/В	Систем вода.
IX	П/В	Поједине функције и активности.
X	П/В	Улога глобалних, регионалних и локалних институција и механизма.
XI	П/В	Свјетски трендови.
XII	П/В	Климатске промјене и воде.
XIII	П/В	Мониторинг вода.

XIV	П/В	Директиве ЕУ везане за воду.
XV	П/В	Стање у нашој земљи
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30 = 6,66 сати Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 2,66 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (6,66 сати) x 15 = <u>100 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 5 x 30 = <u>150 сати</u> Допунски рад: 150 – 100 сати – 10 сати = <u>40 сати</u>

Литература

1. Владисављевић Ж., О водопривреди, Грађевинска књига, 1969.
2. Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, Водопривредна основа Републике Србије Министарства за пољопривреду и шумарство 20013,
6. Ђорђевић Б., Водопривредни системи, Грађевинска књига, 1990.



Облици провјере знања и оцјењивање

Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке | др Драгољуб Бајић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	УПРАВЉАЊЕ ЧВРСТИМ ОТПАДОМ И ИНДУСТРИЈСКЕ ДЕПОНИЈЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1УЧОИНД	О	V	2П + 2В	5

Наставници:	др Лазар Стојановић, ван.проф. др Душица Пешевић, ван.проф.	Сарадници:	др Лазар Стојановић, ван.проф. др Душица Пешевић, ван.проф.
--------------------	--	-------------------	--

Условљеност другим предметима	Облик условљености
НЕМА	

Циљеви изучавања предмета
<p>Оспособљавање студената за сагледавање цјелокупног циклуса управљања отпадом и рјешавање проблема везаних како за цјелокупан систем, тако и за појединачне дијелове система. Циљ предмета је упознавање студената са свим дијеловима 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.</p> <p>Упознавање са принципима, могућностима и поступцима прикупљања, транспорта и депоновања чврстог индустријског отпада из рударских и термоенергетских објеката (јаловине, пепео и шљаке итд.)</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Студенти стичу знања која су им потребна да би разумјели карактер управљања чврстим комуналним и индустријским отпадом. Стеченим знањима студент треба да буде у могућности да даје одговоре на захтјеве пројектовања или услуге консалтинга у области управљања чврстим отпадом.</p> <p>Обученост за анализу, учешће у пројектовању и у експлоатацији система за прикупљање, транспорт и депоновање индустријског отпада .</p>

Методѐ наставѐ и савладавање градива
<p>Предавање, рачунарске вјежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски дио градива праћен одговарајућим примјерима из праксе, ради лакшег разумјевања и усвајања градива.</p> <p>На аудиторним вјежбама се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената. Поред предавања и вјежби редовно се одржавају и консултације.</p>

Садржај предмета		
I	П/В	Уводно предавање и упознавање са циљем и исходима учења
II	П/В	Депоније отпадних материјала. Намјена, задаци, статистички показатељи. Врсте отпада
III	П/В	Основне карактеристике отпада.
IV	П/В	Основни елементи система за депоновање отпадних материјала. Систем депоновања
V	П/В	Транспорт. Оконтурање депоније. Рјешавање природних водотокова. Евакуација слободне воде. Заштита. Осматрање.
VI	П/В	Избор локације. Техничко-технолошки, урбанистички, економски, еколошки и социолошки фактори.
VII	П/В	1 колоквијум
VIII	П/В	Депоније отпада и утицај на животну средину

IX	П/В	Депоније у рудницима. Вода унутар контура јаловишта. Таложно језеро. Отицање воде из јаловишта. Филтрација. Дренаже. Колектори. Биланс воде. Оксидација.
X	П/В	Пројектовање депонија. Законска регулатива у земљи и свијету. Капацитет. Прорачуни. Опрема. Одржавање.
XI	П/В	Специфичности депоновања комуналног отпада
XII	П/В	Специфичности депоновања индустријског отпада
XIII	П/В	Процеси за третман отпада.
XIV	П/В	Поновно коришћење и рециклажа отпадних материја
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30 = 6,66 сати Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 2,66 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (6,66 сати) x 15 = <u>100 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 5 x 30 = <u>150 сати</u> Допунски рад: 150 – 100 сати – 10 сати = <u>40 сати</u>

Литература

1. Марина Р. Илић, Саша Р. Милетић, Основи управљања чврстим отпадом, Институт за испитивање материјала, 1998
2. Јакшић, Б., Илић, М., Управљање опасним отпадом, Урбанистички завод Републике Српске, Бања Лука, 2000,
3. Група аутора, Национална стратегија управљања отпадом, Министарство за заштиту животне средине, Београд, 2003, енглески
4. Вујић, Г. и др., Управљање отпадом у земљама у развоју, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2012, српски
5. Кнежевић Д., Торбица С., Рајковић З., Неђић М., Одлагање индустријског отпада, Рударско-геолошки факултет, 2014.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Лазар Стојановић, ван.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	МЈЕРЕЊЕ И КОНТРОЛА ЗАГАЂЕЊА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1МКЗ	О	V	2П + 2В	5

Наставници:	др Небојша Кнежевић, доц. др Иван Самелак, доц.	Сарадници:	др Небојша Кнежевић, доц. др Иван Самелак, доц.
--------------------	--	-------------------	--

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	

Циљеви изучавања предмета
Упознавање са методама и техникама мјерења појединих карактеристичних параметара са становишта загађења животне средине и начина обраде, презентације и тумачења тих резултата примјеном статистичких метода и упознавање са теоријом инжењерског експеримента.

Исходи предмета (стечена знања)
Оспособљеност за примјену различитих метода и техника мјерења и праћења појединих параметара животне средине.

Методе наставе и савладавање градива
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних и рачунарских вјежби. На предавањима се излаже теоретски дио градива пропраћен карактеристичним примјерима ради лакшег разумјевања градива. На аудиторним вјежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На рачунарским вјежбама се врши упореба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вјежби редовно се одржавају и консултације.

Садржај предмета		
I	П/В	Планирање експеримента.
II	П/В	Једнофакторни и вишефакторни ортогонални планови.
III	П/В	Тражење оптимума експерименталним путем.
IV	П/В	Основе метрологије.
V	П/В	Мјерне методе.
VI	П/В	Карактеристике мјерних инструмената.
VII	П/В	Грешке мјерења.
VIII	П/В	Први колоквијум
IX	П/В	Мјерење појединих карактеристичних параметара загађења животне средине.
X	П/В	Манипулација, пренос и снимање мјерених вриједности.
XI	П/В	Системи за аквизицију и обраду мјерених величина.
XII	П/В	Основе статистичке контроле.
XIII	П/В	Контролне карте.
XIV	П/В	Оцјена стања животне средине примјеном статистичких тестова.
XV	П/В	Други Колоквијум

XVI	Завршни испит
XVII завршна	Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI	Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30 = 6,66 сати Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 2,66 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (6,66 сати) x 15 = <u>100 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 5 x 30 = <u>150 сати</u> Допунски рад: 150 – 100 сати – 10 сати = <u>40 сати</u>

Литература

- Ходолич, Ј.; Хаџистевић, М.; Будак, И., Вукелић, Ђ. Мерење и контрола загађења – скрипта, 2012 Факултет техничких наука, Нови Сад.
- Шоош, Љ., Ходолич, Ј. Управљање отпадом у Словачкој, 2008, Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука.
- Ходолич Ј., Бадида М., Мајерник М., Шебо Д., Машинство у инжењерству заштите животне средине, 2005, Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука.
- Ходолич Ј., Војиновић-Милорадов М., Антић А., Хаџистевић М., Агарски Б., Шебо Д., Бадида М., Загађење животне средине и загађујуће супстанце, могућности уклањања загађујућих супстанци, 2009, Факултет техничких наука, Нови Сад.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Небојша Кнежевић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	Машинство у инжењерству заштите животне и радне средине			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1МИЖРС	И	V	2П + 2В	5

Наставници:	др Биљана Врањеш, доц.	Сарадници:	др Биљана Врањеш, доц.
--------------------	------------------------	-------------------	------------------------

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
Циљ изучавања предмета је стицање општих и основних знања и вјештина из области машинства са посебним нагласком на аспекте заштите животне средине.

Исходи предмета (стечена знања)
Студенти стичу општа знања и специфичне вјештине на основу којих постају компетентни и оспособљени за препознавање, предупредивање и санирање проблема везаних за заштиту животне средине у оквиру машинства, односно машинских производних процеса.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, аудиторних и рачунарских вјешби и консултације. Самостална израда и презентација семинарског рада. Посјета индустријском систему - предузећу.

Садржај предмета		
I	П/В	Уводно предавање
II	П/В	Системски конфликт између животне средине и потреба цивилизације;
III	П/В	Критичне области индустријске производње у погледу заштите животне средине;
IV	П/В	Машинство и животна средина -машинска постројења, и животна окружење;
V	П/В	Машинство и животна средина - загађивање атмосфере, отпади, бука;
VI	П/В	Унапријеђење технологија у погледу заштите животне средине
VII	П/В	1. колоквијум
VIII	П/В	Методика вредновања утицаја активности на животну средину;
IX	П/В	Систем управљања заштитом животне средине у машинским производним процесима - сврха, поријекло, увођење;
X	П/В	Систем управљања заштитом животне средине у машинским производним процесима - функције, вредновање;
XI	П/В	Методика енваиromентално гвредновања и означавања производа;
XII	П/В	Мултикритеријумско вредновање оптерећења животне средине;
XIII	П/В	Еколошке технологије исистеми будућности.
XIV	П/В	2. колоквијум
XV	П/В	Завршни испит
XVI		Овјера семестра и упис оцјена.
XVII завршна		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.



XVIII – XXI	
-------------	--

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30= 6,7 сати Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 2сата и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (6 сати и 40 мин.) x 15 = <u>100,5 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>5 x 30 = 150 сати</u> Допунски рад: 150 – 100,5 – 10 = <u>39 сати и 30 мин</u>

Литература
-Ходолич, Ј, Бадида М., Мајерник М., Шебо Д: Машинство у инжењерству заштите животне средине, Факултет техничких наука у Новом Саду, 2005. -Будак, И.; Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Вукелић, Ђ. и др.: Означавање производа о заштити животне средине, Факултет техничких наука у Новом Саду, 2009. -Бобрек, М., Танасић, З., Травар, М. (2007): Процесна организација, Машински факултет, Бања Лука, -Зеленовић, Д. (2005): Технологија организације индустријских система - предузећа, ФТН, Нови Сад -Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ., Хаџистевић, М., Будак, И.: Рециклажа и рециклажне технологије, Факултет техничких наука у Новом Саду, 2011.

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	0 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	25+25 бодова
Завршни испит	35 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу и вјежбе. Кроз семинарски рад студенти у мањим групама раде конкретан задатак који за циљ има примјену стеченог знања у реалним условима производње. Два колоквија средином и крајем семестра су у писаној форми. Завршни испит је усмени и односи се само на теоријска питања.	
Наставник који је припремио податке	др Биљана Врањеш, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ИНЖЕЊЕРСКА ЕКОНОМИКА И МЕНАџМЕНТ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ИЕМ	И	VI	2П + 2В	5

Наставници:	др Зорана Танасић, ванр. проф.	Сарадници:	др Зорана Танасић, ванр. проф.
--------------------	--------------------------------	-------------------	--------------------------------

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
Циљ изучавања предмета је стицање општих знања и вјештина за разумијевање значаја, суштине, прилаза у развоју и поступака организовања предузећа. Да се студенти оспособе за анализу индустријског система и успјешност пословања, те да разумију њихов практични значај.

Исходи предмета (стечена знања)
Студенти стичу општа знања и специфичне вјештине на основу којих постају компетентни за анализу процеса у предузећу и његове структуре. Оспособљени су да препознају и анализирају унутрашње и вањске факторе који утичу на планирање и пројектовање организационих система, да анализирају основне принципе пословања предузећа (продуктивност, економичност и рентабилност) и да могу дефинисати и описати појам инвестиција и начин доношења инвестиционих одлука.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Самостална израда и презентација семинарског рада. Посјета индустријском систему - предузећу.



Садржај предмета		
I	П/В	Увод у теорију организације и менаџмента.
II	П/В	Положај човјека у процесу рада – човјек, рад и технологије. Будућност рада и нове технологије. Теорија система и информација.
III	П/В	Основне величине и функције индустријских система.
IV	П/В	Идентификација предузећа и утврђивање стања предузећа. Принципи развоја ефективних организационих структура.
V	П/В	Процес управљања производњом (планирање, материјално обезбјеђење, расподјела посла и др.).
VI	П/В	Методе и технике управљања производњом. Комуникације у индустријском систему.
VII	П/В	Комуникације у индустријском систему. 1. колоквијум
VIII	П/В	Основни појмови и дефиниције, значај и циљеви инжењерске економике.
IX	П/В	Макроекономија и микроекономија. Теорија предузећа, економика предузећа и технике оптимизације.
X	П/В	Средства предузећа (основна и обртна). Залихе. Амортизација
XI	П/В	Трошкови. Доходак и расподјела. Примјери добре праксе.
XII	П/В	Калкулација.
XIII	П/В	Праг економичности. Бизнис план

XIV	П/В	Принципи продуктивности, економичности и рентабилности.
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30= 6,7 сати Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 2сата и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (6 сати и 40 мин.) x 15 = <u>100,5 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>5 x 30 = 150 сати</u> Допунски рад: 150 – 100,5 – 10 = <u>39 сати и 30 мин</u>

Литература	
-Танасић, З., Јањић, Г., Бобрек, М., (2016): Организација и менаџмент, Машински факултет, Бања Лука -Сорак, М. (2015): Организација и економика предузећа, Технолошки факултет, Бања Лука -Бобрек, М., Танасић, З., Травар, М. (2007): Процесна организација, Машински факултет, Бања Лука, -Зеленовић, Д. (2005): Технологија организације индустријских система - предузећа, ФТН, Нови Сад	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	0 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	25+25 бодова
Завршни испит	35 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу и вјежбе. Кроз семинарски рад студенти у мањим групама раде конкретан задатак који за циљ има примјену стеченог знања у реалним условима пословања. Два колоквија средином и крајем семестра су у писаној форми. Завршини испит је усмени и односи се само на теоријска питања.	
Наставник који је припремио податке	др Зорана Танасић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	Системи за управљање заштитом животне средине			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1СУЗЖС	И	V	2П + 3В	5

Наставници:	др Игор Милуновић, ванр.проф.	Сарадници:	др Игор Милуновић, ванр.проф.
--------------------	-------------------------------	-------------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
Циљ изучавања предмета је стицање општих знања о разлозима увођења и реализацији система управљања заштитом животне средине (Environmental Management System- EMC система).

Исходи предмета (стечена знања)
Студенти стичу општа знања и познавање алата управљања заштитом животне средине и реализације система управљања заштитом животне средине. Оспособљени су да препознају и анализирају унутрашње и вањске факторе који утичу на планирање и управљања системима управљања заштитом животне средине.

Методe наставe и савладавање градива
Предавања, аудиторне и рачунске/рачунраске вјежбе и консултације. Самостална израда и презентација семинарског рада. Посјета индустријском систему - предузећу.

Садржај предмета		
I	П/В	Увод Основни апсекти управљања и утицаји у заштити животне средине (стратегија, оријентација, основни принципи, приоритети и циљеви државне политике.
II	П/В	Алати управљања заштитом животне средине - погодност производа са аспекта инжењерства заштите животне средине, анализа животног вијека производа, анализа утицаја и активности на животну средину;
III	П/В	Алати управљања заштитом животне средине - интелигентни производни системи;
IV	П/В	Вредновање и управљање ризиком.
V	П/В	Еколошко означавање и вредновање производа.
VI	П/В	Разлози за увођење система за управљање заштитом животне средине-EMC-а,
VII	П/В	1. колоквијум
VIII	П/В	Пројектовање система за управљање заштитом животне средине-EMC-а.
IX	П/В	Декомпозиција алгорита пројектовања система за управљање заштитом животне средине-EMC-а.
X	П/В	Акредитација субјеката.
XI	П/В	Сертификација система за управљање заштитом животне средине-EMC-а.
XII	П/В	Економска ефикасност система за управљање заштитом животне средине-EMC.
XIII	П/В	Интегрисани менаџмент системи.
XIV	П/В	2. колоквијум
XV	П/В	Завршни испит



XVI	Овјера семестра и упис оцјена.
XVII завршна	Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.
XVIII – XXI	

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30= 6,7 сати Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 2сата и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (6 сати и 40 мин.) x 15 = <u>100,5 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 5 x 30 = 150 сати Допунски рад: 150 – 100,5 – 10 = 39 сати и 30 мин

Литература
-Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Будак, И.; Антић, А. и др.: Управљање заштитом животне средине – Еко менаџмент, Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука, 2009.
-Глишовић, С.: Управљање квалитетом животне средине реинжењерингом индустријских производа и процеса конструисањам, Универзитет у Новом Саду - ЦИМСИ ,2006.
-Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ., Хаџистевић, М., Будак, И.: Рециклажа и рециклажне технологије, Факултет техничких наука у Новом Саду, 2011.
-Зеленовић, Д. (2005): Технологија организације индустријских система - предузећа, ФТН, Нови Сад

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	0 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	25+25 бодова
Завршни испит	35 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу и вјежбе. Кроз семинарски рад студенти у мањим групама раде конкретан задатак који за циљ има примјену стеченог знања у реалним условима пословања. Два колоквија средином и крајем семестра су у писаној форми. Завршини испит је усмени и односи се само на теоријска питања.	
Наставник који је припремио податке	др Игор Милуновић, ванр.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ИНЖЕЊЕРСКА АНАЛИЗА ПОДАТАКА О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ИАПОЖС	О	VI	2П+3В	6

Наставници:	др Небојша Кнежевић, доц.	Сарадници:	др Небојша Кнежевић, доц.
--------------------	---------------------------	-------------------	---------------------------

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
<p>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.</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>СТЕЧЕНА знања студент ће користити при аналитичкој процјени и статистичкој обради података о нивоима контаминације, начинима депозиције и динамици дисперзије загађујућих материја у различитим биотским и абиотским матриксама животне средине.</p>

Методе наставе и савладавање градива
<p>Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације, заједничке и индивидуалне. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, рачунским и лабораторијским вежбама. Након успјешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на писмени и усмени испит. Писмени дио испита се може полагати кроз форму два колоквијума.</p>

Садржај предмета		
I	П/В	Увод, Структура чистих супстанци.
II	П/В	Особине и понашање гасова, чврстих и течних супстанци.
III	П/В	Дисперзни системи. Раствори.
IV	П/В	Фазне равнотеже, правило фаза, двокомпонентни и трокомпонентни системи.
V	П/В	Физичка и хемијска адсорпција, топлота адсорпције, адсорпционе изотерме.
VI	П/В	Катализа, каталитичке реакције, теорије хетерогене катализе, хомогена катализа.
VII	П/В	Експеримент у пракси, приступ експерименталном истраживању, планирање експеримента. 1. колоквијум
VIII	П/В	Типови грешака, систематске грешке, грубе грешке, случајне грешке. Тачност и прецизност добијених резултата мерења.
IX	П/В	Изражавање аналитичких података.
X	П/В	Графичка анализа резултата експеримента. Статистичка обрада резултата експеримента.
XI	П/В	Методе анализе. Хемијске, сензорне, биохемијске и инструменталне методе.
XII	П/В	Спектроскопија, теоријске основе и врсте спектроскопије. Инструменти у оптичкој спектроскопији.
XIII	П/В	Теоријске основе метода раздвајања.
XIV	П/В	Хроматографске аналитичке методе.



XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена..
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати.) x 15 = <u>120 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 8 x 30 = <u>240 сати</u> Допунски рад: 240 – 120 – 10 = <u>90 сати</u>

Литература
-Илија Пантелић, Увод у теорију инжењерског инструмента, 1976, Универзитет у Новом Саду.
-Никола Марјановић, Инструменталне методе анализе, И/1. Методе раздвајања, 2001, Универзитет у Бања Луци.
-М. Војиновић Милорадов, Ј. Радонић, М. Турк Секулић, Анализа података о стању околине - Интерна скрипта, 2011, Факултет техничких наука, Нови Сад.
-И. Бајаловић, Основи физичке хемије, 1983, ИРО „Грађевинска књига“, Београд.
-И. Холцлајтнер Антуновић Општи курс физичке хемије, 2000, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд.
-П. Путанов, Основе физичке хемије I дио, 1989, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад
-П. Путанов, Основе физичке хемије II дио, 1989, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад.

Облици провере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Небојша Кнежевић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ГРАДИТЕЉСТВО И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ГИЗЖС	О	6	ЗП+ 2В	6

Наставници:	др Саша Чворо, ванр.проф.	Сарадници:	др Саша Чворо, ванр.проф.
--------------------	---------------------------	-------------------	---------------------------

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема условљености	-

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

Исходи предмета (стечена знања)
Студент је оспособљен за еколошку анализу постојећих објеката и еколошку анализу нових пројектних грађевинских рјешења 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)..

Методе наставе и савладавање градива
Предавања су аудиторна. Семинарски радови се израђују по групама, према заданим темама од стране професора, а одбране семинарских радова су аудиторне, у терминима за вјежбе. Провјера знања се састоји из оцјене усмене одбране, семинарског рада и провјере теоретског знања писменим тестом.

Садржај предмета		
I	П/В	Увод, Мјере заштите животне средине у просторном планирању. Основни просторно - планерски принципи еколошки исправне градње.
II	П/В	Класични модели просторне структуре града, Соларни урбанизам,
III	П/В	Реконструкција и ревитализација насеља,
IV	П/В	Макропожарни сектори. Понашање материјала на високим температурама,
V	П/В	Критеријуми за еколошку оцјену материјала, Грађевински материјали - еколошка оцјена,
VI	П/В	Трајност материјала и елемената зграда,
VII	П/В	Природни радионуклеиди у грађевинским материјалима. 1. колоквијум
VIII	П/В	Нови материјали - фазно променљиви материјали.
IX	П/В	Грађевинске конструкције - еколошка оцјена.
X	П/В	Екологија становања, Основни принципи еколошки исправне градње,
XI	П/В	Енергетски аспекти код грађења зграда, Биоклиматска и соларна архитектура, Основни типови самогрејних објеката,
XII	П/В	Здраве зграде,
XIII	П/В	Економичност еколошких измјена код грађења,
XIV	П/В	Сеизмички аспекти код грађења.

XV	П/В	Регулатива у области заштите од пожара, Еврокодрави и увођење пожарне анализе, Грађевинске мјере заштите од пожара. 2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена..
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати.) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 8 x 30 = <u>240 сати</u> Допунски рад: 240 – 120 – 10 = <u>90 сати</u>

Литература

- Крњетин Слободан Градитељство и заштита животне средине Прометеј , Нови Сад 2003.
- Б-еара, Г., Планирање, саобраћај, екологија, Arkade print, Београд, 1993.
- Tsunokawa, K., Hoban, K., Roads and the Environment, A Handbook, Technical Paper, No. 376, The World Bank, Washington, D.C., 1997.
- Вељковић, М., Пут и животна средина, Приручник за израду анализа утицаја /извод/, Урбанистички завод Републике Српске, Бања Лука, 2000.
- Кнежевић, А., Чомић. Ј., Лексикон околине/околиша/животне средине, Том 1: Опћи термини, СЕТЕОР,
- Проф. др Милан Гашић: Заштита радне и животне средине, Народна и универзитетска библиотека, БањаЛука, 2006

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Саша Чворо, ванр.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине.		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ОДРЖИВО КОРИШЋЕЊЕ ПРИРОДНИХ РЕСУРСА И СИСТЕМ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ОКПРИЗЖС	О	6	ЗП+ 2В	6

Наставници:	др Биљана Лубарда, ванр. проф. др Владимир Малбашић, ред. проф.	Сарадници:	др Биљана Лубарда, ванр. проф. др Владимир Малбашић, ред. проф.
--------------------	--	-------------------	--

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета

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 разумијевање сложених односа међу чиниоцима одрживог развоја, као и да укаже на неопходност мултидисциплинарног сагледавања проблема.

Исходи предмета (стечена знања)

Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању, прије свега у стручним предметима. Савладано градиво овог предмета представљаће полазну основу у предметима у којима ће циљ бити рјешавање постојећих проблема у области животне средине.

Методе наставе и савладавање градива

Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Градиво је подјељено у двије цјелине које прате два колоквијума. Прву цјелину чине области: Појам одрживог развоја, Систем заштите животне средине и законска регулатива у области животне средине. Другу цјелину чини област: Глобални проблеми животне средине.

Садржај предмета

I	П/В	Увод, -Природни ресурс, Неисцрпни ресурси - исцрпни ресурси,
II	П/В	Тематска стратегија ЕУ као оквир за одрживо коришћење природних ресурса,
III	П/В	Елементи животне средине који се регулишу,
IV	П/В	Концепт интегралне заштите и контроле животне средине,
V	П/В	РИО конференција и Агенда 21, Конференција у Јоханесбургу, Конвенције из области заштите животне средине,
VI	П/В	Међународне организације, Прописи ЕУ у области заштите животне средине,
VII	П/В	1. колоквијум
VIII	П/В	Тематске стратегије ЕУ,
IX	П/В	Национални прописи у области заштите животне средине.
X	П/В	Глобалне атмосферске промјене, Потенцијал глобалног загријавања, Предвиђање средњих глобалних температура,
XI	П/В	Регионални утицај температурних промена,
XII	П/В	Системско повезивање одрживог коришћења природних ресурса и животне средине,

XIII	П/В	Систем националних рачуна и подеђавање националног доходка као показатеља одрживог развоја,
XIV	П/В	Економски индикатори.
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати.) x 15 = <u>120 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 8 x 30 = <u>240 сати</u> Допунски рад: 240 – 120 – 10 = <u>90 сати</u>

Литература

-Михајлов, А., Вујић, Г., Убавин, Д., Одрживо коришћење природних ресурса, 2007, Скрипта, интерно издање ФТН.
 -Анђелка Н. Михајлов Одрживи развој и животна средина ка Европи у 95 корака, 2005, Привредна комора Србије и "Амбасадори животне средине".

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Владимир Малбашић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	АНАЛИЗА И ПРОЦЈЕНА СТАЊА ВАЗДУХА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1АПСВ	О	6	ЗП+ 2В	6

Наставници:	др Игор Милуновић, ванр.проф.	Сарадници:	др Игор Милуновић, ванр.проф.
--------------------	-------------------------------	-------------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
Упознавање студената инжењерства заштите животне средине са методама узорковања ваздуха, квалитативне и квантитативне анализе садржаја загађујућих материја у амбијенталном ваздуху, идентификације извора емисије и проценом ризика по здравље становништва.

Исходи предмета (стечена знања)
СТИЦАЊЕ ФУНДАМЕНТАЛНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ МОНИТОРИНГА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА И ПРОЦЈЕНЕ РИЗИКА ИЗЛАГАЊУ ПОВИШЕНИМ НИВОИМА КОНЦЕНТРАЦИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У АМБИЈЕНТАЛНОМ ВАЗДУХУ.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, лабораторијске и аудиторне вјежбе и консултације. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима и вјежбама и да колоквирају одређен број експерименталних вјежби. Након успјешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит који се полаже у писменој форми и састоји се од рачунског и теоријског дијела.

Садржај предмета		
I	П/В	Увод,
II	П/В	Активно узорковање ваздуха - апаратура, модули за узорковање, процедура узорковања.
III	П/В	Пасивно узорковање ваздуха – теорија пасивног узорковања, модули и припрема модула за узорковање,
IV	П/В	Употреба пасивних узоркивача различитог дизајна у мониторингу садржаја органских полутаната у ваздуху.
V	П/В	Узорковање суспендованих честица и преципитата.
VI	П/В	Припрема узорака за анализу.
VII	П/В	1. колоквијум
VIII	П/В	Инструменталне методе анализе.
IX	П/В	Евалуација резултата анализе и прорачун вриједности концентрације загађујућих материја у ваздуху.
X	П/В	Идентификација извора емисије – метода дијагностичких односа, кластер анализа,
XI	П/В	Идентификација извора емисије – анализа главних компоненти (PCA), позитивна факторизације матрице (PMF).
XII	П/В	Процена ризика излагању повишеним концентрацијама загађујућих материја у ваздуху на примјеру полицикличних ароматичних угљоводоника.

XIII	П/В	Процјена ризика излагању повишеним концентracијама загађујућих материја у ваздуху на примјеру рудника метала
XIV	П/В	Процјена ризика излагању повишеним концентracијама загађујућих материја у ваздуху на примјеру рудника неметалничних минерланих сировина
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати.) x 15 = <u>120 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 8 x 30 = <u>240 сати</u> Допунски рад: 240 – 120 – 10 = <u>90 сати</u>

Литература

1. Трумбуловић Бујић Љ., Аћимовић Павловић З., Утицај аерозагађивача на квалитет ваздуха у индустријској средини, Journal of Metallurgy (14), Београд 2008.
2. Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Ђармати, Д. Марковић, Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига I: Стања и процеси у животној средини, Факултет за Физичку хемију, Универзитет у Београду, 1995.
3. Д. Марковић, Ш. Ђармати, И. Гржетић, Д. Веселиновић, Физичкохемијске основе заштите животне средине - књига II: Извори загађивања последице и заштита, Универзитет у Београду, 1996.
4. Малбашевић В., Средић С.: Утицаји рударске експлоатације на животну средину, 2021

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Игор Милуновић, ванр.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	Процесни системи и постројења цјевовода			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ПСПЦ	И	6	2П+ 3В	6

Наставници:	др Мирко Добрњац, ванр.проф.	Сарадници:	др Мирко Добрњац, ванр.проф.
--------------------	------------------------------	-------------------	------------------------------

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
Упознавање студената са теоријским основама процесних система, пројектовања, пројектовања цјевовода и процесних система.

Исходи предмета (стечена знања)
Знања студенти треба да усвоје кроз обавезе као што су предавања, вежбе и колоквијуми и да та знања примене у инжењерској пракси.



Методе наставе и савладавање градива
Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима и вјежбама и да колоквирају одређен број вјежби. Након успјешно реализованих предиспитних обавеза, студенти излазе на завршни испит .

Садржај предмета		
I	П/В	Увод,
II	П/В	Појам система и особине система (појам система, технички системи, квалитативна и квантитативна анализа система),
III	П/В	Основни појмови пројектовања (појам пројектовања и пројеката, врсте пројеката,
IV	П/В	Студија исплативости пројеката,
V	П/В	Оптимизација у пројектовању
VI	П/В	1. колоквијум
VII	П/В	Цјевоводи (појам цјевовода и врсте цјевовода,
VIII	П/В	Конструктивни материјали цјевовода,
IX	П/В	Означавање цјевовода,
X	П/В	Прорачун цјевовода,
XI	П/В	Практична правила при пројектовању цјевовода),
XII	П/В	Теорија графова и њихова примена у пројектовању процесних система
XIII	П/В	Практични примјери прорачуна и оптимизација цјевовода у рударству
XIV	П/В	Практични примјери прорачуна и оптимизације цјевовода у хидроенергетици
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати.) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>8 x 30 = 240 сати</u> Допунски рад: 240 – 120 – 10 = <u>90 сати</u>

Литература	
- Башић Ђорђе: Процесни системи и постројења , Факултет техничких наука , Нови Сад, 2005.	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Мирко Добрњац, ванр.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	РУДАРСКА МЈЕРЕЊА/ГЕОДЕЗИЈА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1РМЈ	И	VI	2П + 3В	6

Наставници:	др Александар Ганић, ред. проф.	Сарадници:	др Александар Ганић, ред. проф.
--------------------	---------------------------------	-------------------	---------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
<p>СТИЦАЊЕ основних информација о геодезији и рударским мјерењима, инструментима и методама мјерења и обраде резултата мјерења. Упознавање са начином израде рудничке графичке документације, интерпретације и читавањем основних података са планова и карата. Усвајање основних појмова о специфичним рударско-мјерачким задацима на површинским коповима, као и рудницима са подземном експлоатацијом и утицаја подземних рударских радова на површину терена.</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>СТИЦАЊЕ основних знања из области Геодезије и Рударских мјерења, а у циљу правилног сагледавања и интерпретирања аналогних и дигиталних геодетских подлога, као основе за пројектовање рудничких објеката и праћења процеса експлоатације и стања радова на рудницима.</p>

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, вјежбе, елаборат, консултације.

Садржај предмета

I	П/В	Увод. Дефиниција геодезије и рударских мјерења. Однос Геодезије и рударских мјерења, задаци, подјела и њихов историјски развој.
II	П/В	Облик и димензије Земље. Пројекције Земље на раван. Гаус-Кригера конформна пројекција. Универзална попречна Меркаторова пројекција (УТМ). Правоугле координате. Основни правци за оријентацију на Земљи.
III	П/В	Геодетске основе на површини терена. Тригонометријска мрежа. Полигонска мрежа. Линијска мрежа. Нивелманска мрежа. Локалне рудничке мреже. Јамски полигонски влакови. Јамски нивелмански влакови. Начин развијања и тачност.
IV	П/В	Појам мјерења и резултат мјерења. Услови мјерења. Класификација мјерења. Грешке у резултатима мерења. Врсте грешака. Изравнање директно мјерених величина. Проста и општа аритметичка средина и оцена прецизности. Општи закон распрострањања варијанси.
V	П/В	Инструменти за мјерење хоризонталних праваца и вертикалних углова. Опис теодолита. Гирусна метода мјерења хоризонталних праваца. Обрада резултата мјерења хоризонталних праваца и грешке мјерења. Мјерење вертикалних углова.
VI	П/В	Инструменти и прибори за мјерење дужина. Мјерење дужина пантљикама. Методе мјерења дужина на терену и у јама. Оптичко мјерење дужина. Електронско мјерење дужина. Тоталне станице. Обрада резултата мјерења дужина.
VII	П/В	Инструменти и прибор за мјерење висинских разлика. Геометријски нивелман. Опис нивелманских инструмената. Методе мјерења висинских разлика. Обрада резултата мјерења висинских разлика одређених геометријским нивелманом. Тригонометријски нивелман. Обрада резултата мјерења висинских разлика одређених тригонометријским нивелманом. Мјерење висинских разлика у јама кроз хоризонталне, косе и вертикалне рудничке просторије.

VIII	П/В	Рударска viseћа бусола. Прибор. Начин мјерења рударском viseћом бусолом. Жиротеодолит, опис и начин мјерења. Глобални систем за позиционирање. Развој и сегменти ГПС-а. Мјерење ГПС-ом. 3Д ласерски скенери. Лидар.
IX	П/В	Рачунање дирекционог угла и хоризонталне дужине на основу координата две тачке. Рачунање координата тачке методом пресијецања напријед. Рачунање координата полигонских тачака у слијепом полигонском влаку. Рачунање надморских висина репера у нивелманском влаку.
X	П/В	Основни појмови о картографији. Карта и план. Размјера. Подјела на листове плана и номенклатура листова. Материјали за израду планова. Аналогни планови и поступак израде. Изохипсе и интерполација. Дигитални планови и дигитални модели терена.
XI	П/В	Основни појмови о промјенама димензија плана (усух). Графичко одређивање координата тачака на плану са усухом. Графичко одређивање дужина и углова на плану са усухом.
XII	П/В	Обиљежавање објеката на терену. Методе обиљежавања тачке. Рачунање елемената за обиљежавање тачке поларном методом и методом пресијецања праваца.
XIII	П/В	Задаци рударских мјерења на рудницима са површинском експлоатацијом. Методе рачунања површина. Обрачун кубатура откопаних маса.
XIV	П/В	Повезивање рудника. Основни појмови. Повезивање кроз једно вертикално окно методом прикључних троуглова. Пробоји. Основни појмови. Геометријски елементи пробоја. Рачунање елемената пробоја. Обиљежавање елемената пробоја.
XV	П/В	Померање поткопаног терена изнад рударских радова. Основни појмови. Термини, дефиниције, ознаке. Гранични углови и углови сигурности. Заштитни стубови и конструкција заштитног стуба за објекат.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати.) x 15 = <u>120 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 8 x 30 = <u>240 сати</u> Допунски рад: 240 – 120 – 10 = <u>90 сати</u>

Литература

1. Патарић М., 1990.: Рударска мерења I део, РГФ, Београд
2. Патарић М., Стојановић А., 1994.: Померање поткопаног терена и заштита објеката од рударских радова, РГФ, Београд
3. Беговић А., 1988.: Инжењерска геодезија I, Научна књига, Београд
4. Ганић А., 2011.: Геодезија са рударским мерењима, РГФ, Београд

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад (Елаборат)	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Александар Ганић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР			
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине			
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО	ЗАШТИТЕ	

ПРЕДМЕТ	Превентивне мјере у области безбједности и здравља на раду			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ПМБЗР	И	VI	2П + 2В	5

Наставници:	др Биљана Врањеш, доцент	Сарадници:	др Биљана Врањеш, доцент
--------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
Нема условљености.	-

Циљеви изучавања предмета
Циљ изучавања предмета је стицање основних и академских знања о превентивним мјерама у остваривању безбједности и здравља на радном мјесту, као фундаменталној основи у заштити на раду. Сечена знања треба да дају компетенције за пројектовање мјера унапријеђења услова рада на превентивним принципима организације радног окружења.

Исходи предмета (стечена знања)
Студенти стичу општа знања и специфичне вјештине за идентификовање и вредновање утицаја техничких, ергономских, здравствених, образовних, социјалних, организационих и других мјера и средстава са циљем отклањања и/или свођења на најмању могућу мјеру ризика од повређивања и оштећења здравља запослених. Студенти треба да овладају специфичним практичним вјештинама које подразумевају интегрисани превентивни приступ, у циљу свеобухватног рјешавања различитих инжењерских проблема.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, аудиторне и рачунске вјџбе и консултације. Самостална израда и презентација семинарског рада. Посјета индустријском систему - предузећу.

Садржај предмета		
I	П/В	Безбедност и ризик у систему радне и животне средине.
II	П/В	Дефинисање и значај превентивних поступака у организацији радне средине.
III	П/В	Примјена превентивног приступа у поступцима пројектовања, изградње, коришћења и одржавања: објеката намјењених за радне и помоћне просторије.
IV	П/В	Примјена превентивног приступа у поступцима пројектовања, изградње, коришћења и одржавања: објеката намјењених за рад на отвореном простору.
V	П/В	Примјена превентивног приступа у поступцима пројектовања, изградње, коришћења и одржавања: технолошких процеса рада са свом припадајућом опремом за рад.
VI	П/В	Примјена превентивног приступа у поступцима пројектовања, изградње, коришћења и одржавања: опреме за рад, конструкција и објеката за колективну безбједност и здравље на раду, помоћних конструкција и објеката и других средстава.
VII	П/В	Примјена превентивног приступа при раду са електроенергетским и електропроводним системима.
VIII	П/В	1. колоквијум
IX	П/В	Превентивни и периодични прегледи и испитивања опреме за рад и превентивних и периодичних испитивања услова радне средине.
X	П/В	Примјена превентивног приступа у поступцима производње, паковања, превоза, складиштења, употребе и уништавања опасних материја.

XI	П/В	Примјена превентивног приступа у поступцима пројектовања и производње средстава и опреме за личну заштиту на раду.
XII	П/В	Примјена превентивног приступа у поступцима коришћења, одржавања и прегледа средстава и опреме за личну заштиту на раду.
XIII	П/В	Примјена превентивног приступа у поступцима образовања, васпитања и оспособљавања у области безбједности и здравља на раду.
XIV	П/В	2. колоквијум
XV	П/В	Завршни испит
XVI		Овјера семестра и упис оцена.
XVII завршна		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.
XVIII – XXI		

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита $\times 40/30 = 6,7$ сати Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 2 сата и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (6 сати и 40 мин.) $\times 15 = 100,5$ сати Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење $5 \times 30 = 150$ сати Допунски рад: $150 - 100,5 - 10 = 39$ сати и 30 мин

Литература

-Група аутора: Безбједност и здравље на раду, Књига 1 и 2, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2009.

-Тодић, М; Врањеш, Б.: Пројектовање система заштите и уређаја, Универзитету Бањој Луци, Машински факултет, Бања Лука, 2018.

-Спасић, Д.: Економика заштите на раду, Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду, Ниш, 2011.

- Јелић, М.: Практичан водич за избор, набавку и употребу средстава за личну заштиту на раду, Технопро, Београд, 2009.

-Николић, В.: Теорија и организација образовања за заштиту, Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду, Ниш, 2017.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	0	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	20+20	бодова
Завршни испит	45	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу и вјежбе. Кроз семинарски рад студенти у мањим групама раде конкретан задатак који за циљ има примјену стеченог знања у реалним условима производње. Два колоквија средином и крајем семестра су у писаној форми. Завршни испит је усмени и односи се само на теоријска питања.

Наставник који је припремио податке

др Биљана Врањеш, доцент

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	МОДЕЛОВАЊЕ И СИМУЛАЦИЈЕ И ИЗЖС			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1МИСИЗЖС	О	VII	ЗП+ ЗВ	7

Наставници:	др Маја Манојловић, ванр. проф. др Никола Лилић, ред.проф.	Сарадници:	др Маја Манојловић, ванр. проф. др Никола Лилић, ред.проф.
--------------------	---	-------------------	---

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
Упознавање студената са теоријским основама процесних система, пројектовања, пројектовања цјевовода и процесних система.

Исходи предмета (стечена знања)
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И ОСПОСОБЉАВАЊЕ студената за даљу примјену и практичан рад у области математичког моделовања у домену термопроцесних система и заштите животне средине.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, аудиторне вежбе и консултације. Дио градива који чини логичку цјелину може се полагати у виду два колоквијума. Колоквијуми се полажу у писменој форми у току семестра. Градиво се може полагати и у цјелости у писменој и усменој форми током испитних рокова. Оцјена се формира на основу цјелокупног ангажмана студента током семестра, резултата колоквијума и/или испита.



Садржај предмета		
I	П/В	Уводно предавање и упознавање студената са предметом
II	П/В	Општа теорија система (развој, структура и типови система, систем и окружење, карактеристике система, принципи системског приступа).
III	П/В	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).
IV	П/В	Критеријуми ефикасности ТПС, ограничења при дизајнирању и раду ТПС-а.
V	П/В	Методе анализе и синтезе ТПС-а - блок-шеме тока решавања задатака, пресликавање физичког у математички модел-ММ, начин записа ММ,
VI	П/В	Методе анализе и синтезе ТПС-а - функција циља, једначине везе, систем ограничења, одређивање оптималних параметара).
VII	П/В	1. колоквијум
VIII	П/В	Математички модели ТПС-а -класификација ММ, блокови и графови модела, шематски, параметарски и матрични приказ).
IX	П/В	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).
X	П/В	Теоријске методе састављања ММ (примена ЗОМ, ЗОЕ и ЗОКК).
XI	П/В	Метода блок дијаграма и метода информационих променљивих.

XII	П/В	Експерименталне методе састављања ММ (активне, пасивне, адаптационе и комбиноване).
XIII	П/В	Адекватност математичког модела (расподељени и концентрисани параметри).
XIV	П/В	Примјери математичких модела и симулације ТПС-а (процеси I и II реда).
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 7 кредита x 40/30= 9,3 сати	У семестру Настава и завршни испит: (9,3 сати.) x 15 = <u>139,5 сати</u>
Структура 3 сата предавања 3 сата вјежби 3,3 сата самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>9,3 x 30 = 279 сати</u> Допунски рад: 240 – 139 – 10 = <u>129 сати</u>

Литература	
-Ј. Стевановић, Моделовање и симулација процеса, 1995, Технолошко-металуршки факултет, Београд. -Б. Накочичић, Моделовање и симулација система-скрипта, 2003, Итерно издање ФТН. -Ђ. Башић, Моделовање и симулација система-скрипта, 1995, интерно издање ФТН.	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Никола Лилић, ред.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	УПРАВЉАЊЕ ОПАСНИМ ОТПАДОМ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1УОО	О	VII	2П+ 3В	6

Наставници:	др. Душица Пешевић, ванр. проф. др Свјетлана Средић, ванр. проф.	Сарадници:	др. Душица Пешевић, ванр. проф. др Свјетлана Средић, ванр. проф.
--------------------	---	-------------------	---

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета

Упознавање студената са основама управљања опасним отпадом и рециклажним технологија за минимизирање штетног утицаја на животну средину. Циљ предмета је упознавање студената са специфичностима управљања опасним отпадом које произилазе из својства опасних материјама, као и са технологијама којима је могуће смањити или потпуно елиминисати негативно дејство опасних материја на здравље људи и животну средину.

Исходи предмета (стечена знања)

Студенти стичу знања која су им потребана да би разумјели карактер опасног отпада, специфичности руковања и савремене начине управљања опасним отпадом. Савладавање градива овог предмета треба да омогући студентима безбједно руковање опасним отпадом и разумијевање пројектантских критеријума пројектовања привремених и перманентних складишта опасног отпада.

Методе наставе и савладавање градива

Предавања, аудиторне вјежбе и консултације. Предавања: На предавањима се излаже теоријски дио градива. Вјежбе: На вјежбама које прате предавања се градиво разрађује помоћу примјера из праксе, студенти се детаљније упознају са правили пројектовања привремених и перманентних одлагалишта опасног отпада, као и начином одабир судова за складиштење опасног отпада.

Садржај предмета

I	П/В	Уводно предавање и упознавање студената са предметом
II	П/В	Законска регулатива везана за сектор управљања опасним отпадом код нас и ЕУ са посебним акцентом на Базелску конвенцију,
III	П/В	Дефинисање опасног отпада и његових особина
IV	П/В	Упознавање физичко-хемијским и другим особине опасног отпада,
V	П/В	Систем транспорта и возила за транспорт опасног отпада,
VI	П/В	Методе рециклаже и рециклажне,
VII	П/В	1. колоквијум
VIII	П/В	Избор судова за складиштење опасног отпада,
IX	П/В	Пројектовање привремених складишта опасног отпада,
X	П/В	Пројектовање перманентних депонија опасног отпада
XI	П/В	Избор локација за одлагања опасног отпада,



XII	П/В	Врсте јаловине у рударству. Пројектовање и избор локација одлагалишта јаловине на рудницима
XIII	П/В	Методe деструкције опасног отпада,
XIV	П/В	Финансијске импликације могућих мјера.
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати.) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>6 x 30 = 240 сати</u> Допунски рад: <u>180 – 120 – 10 = 50 сати</u>

Литература
<ol style="list-style-type: none"> 1. Душица Пешевих, Управљање отпадом, Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, Бања Лука 2022. 2. Б. Јакшић, М. Илић, Управљање опасним отпадом, Графомарк, Бања Лука, 2000. 3. О. Стојановић, Н. Стојановић, Ђ. Косановић, Хемијско технолошки приручник 4: Штетне и опасне материје, ИРО РАД, Београд 1984. 4. М. Станисављевић, Технологије прераде отпадних вода и индустријског опасног отпада, Монографија, Пожаревац, 2010.

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Свјетлана Средић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	МЕТОДЕ РЕКУЛТИВАЦИЈЕ/РЕМЕДИЈАЦИЈЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1МРР	О	VII	ЗП+ 2В	6

Наставници:	др Лазар Стојановић, ванр. проф.	Сарадници:	др Лазар Стојановић, ванр. проф.
--------------------	----------------------------------	-------------------	----------------------------------

Условљеност другим предметима:	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
Да се студенти упознају са процесима и проблемима ревитализације земљишта, вода и осталих значајних компонената екосистема који су били угрожени и биолошки и еколошки деградирани.

Исходи предмета (стечена знања)
Од студента се очекује да схвате да у одређеним екосистемима постоје различити облици и капацитет деградације и да разумију како до ње долази и који су начини њеног спријечавања.

Методe наставе и савладавање градива
Настава ће бити реализована у виду предавања, вјежби и семинарског рада. Вјежбе се изводе практично на теренској настави и у виду излагања семинарског рада.

Садржај предмета



I	П/В	Уводно предавање и упознавање студената са предметом
II	П/В	Биодеградација органских загађивача,
III	П/В	утврђивање стања појединих екосистема,
IV	П/В	деградациони капацитет екосистема,
V	П/В	развој процеса ремедијације,
VI	П/В	технологије биоремедијације,
VII	П/В	1. колоквијум
VIII	П/В	загађење природне средине опасним материјама,
IX	П/В	загађење металима и ремедијација.
X	П/В	технике деконтаминације,
XI	П/В	Пројекти/програми рекултивације
XII	П/В	Пројектио/програми ремедијације.
XIII	П/В	студије случаја у свијету и код нас.
XIV	П/В	Финанцијске импликације рекултивационих/ремедијационих радова
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати.) x 15 = <u>120 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>6 x 30 = 240 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 – 10 = <u>50 сати</u>

Литература
- Малбашић В., Средић С.: Утицаји рударске експлоатације на животну средину, 2021.

Облици провјере знања и оцјењивање		
Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме/тестове и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Лазар Стојановић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	УТИЦАЈ РУДАРСКЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1УРЕЖС	О	VII	2П + 2Е	4

Наставници:	др Свјетлана Средић, ванр. проф. др Владимир Малбашић, ред. проф.	Сарадници:	др Љубица Фигун, доц.
--------------------	--	-------------------	-----------------------

Условљеност другим предметима		Облик условљености
Нема условљености		
Циљеви изучавања предмета		
<p>Стицање практичних и теоријских знања у области процене утицаја експлоатације лежишта минералних сировина на животну средину.</p>		
Исходи предмета (стечена знања)		
<p>Познавање законске регулативе у вези са проценом утицаја на животну средину. Познавање метода процене утицаја. Оспособљеност за предикцију квантитативних промјена животне средине (ваздуха, воде, земљишта, утицаја нивоа буке и вибрација). Обученост за процену ризика (идентификација опасности, процена опасности, карактеризација ризика, управљање ризиком).</p>		
Методѐ наставѐ и савладавање градива		
<p>Извођење наставѐ се одвија кроз теоријска предавања, лабораторијске и теренске вјежбе, израду семинарског рада и колоквијуме/ тестове. Такође за студенте су предвиђене као додатни вид учења и консултације са наставником и асистентом.</p>		
Садржај предмета		
I	П/В	Уводне напомене везане за изучавање утицаја рударске експлоатације на животну средину
II	П/В	Институционални аспекти. Процене утицаја на животну средину
III	П/В	Законска регулатива процене утицаја. Стандарди. Упутства и процедуре
IV	П/В	Стандарди. Упутства и процедуре везане за животну средину.
V	П/В	Правилници везани за процену утицаја на животну средину.
VI	П/В	Методѐ процене утицаја на животну средину. Приступѐ у предикцији утицаја. Методѐ предикције.
VII	П/В	Предикција квантитативних промјена животне средине.
VIII	П/В	Ризици у процени утицаја на животну средину. Процена ризика.
IX	П/В	Процена ризика по здравље становништва. Процена еколошких ризика.
X	П/В	Социолошки и економски утицај.
XI	П/В	Програм праћења утицаја на животну средину.
XII	П/В	Конфигурација система за мониторинг.
XIII	П/В	Параметри за утврђивање штетних утицаја на животну средину
XIV	П/В	Мјеста, начин и учесталост мјерења утврђених параметара.

XV	П/В	План управљања животном средином. Припрема извештаја процјене утицаја на животну средину.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 4 кредита x 40/30=5сати и 20 мин Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 1 сата и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава и звршни испит: (5 сати и 20 мин) x 15 = <u>80 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 4 x 30 = <u>120</u> Допунски рад; 120 – 80 сати – 10 сати = <u>30 сати</u>

Литература

1. Малбашић В., Средић С.: Утицаји рударске експлоатације на животну средину, Рударски Факултет Универзитета у бањој Луци, 2021
4. Лилић Н., Цвјетић А. (2005) Бука и вибрације у рударству, Рударско-геолошки факултет, Београд, ISBN 86-7352-105-Х.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Владимир Малбашић, ред.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	Управљање техногеним сировинама			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1УТС	И	VII	2П + 2Е	5

Наставници:	др Свјетлана Средић, ванр. проф.	Сарадници:	др Свјетлана Средић, ванр. проф.
--------------------	----------------------------------	-------------------	----------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености	

Циљеви изучавања предмета

Циљ предмета је упознавање студената са свим дијеловима система управљања техногеним сировинама од настанка, транспорта, до коначног збрињавања. Упознавање са принципима, могућностима и поступцима прикупљања, транспорта и депоновања индустријског отпада из рударских и термоенергетских објеката (јаловине, пепео и шљаке итд.). Студент ће бити у стању да препозна и опише основне типове руда, врсте отпада-секундарних сировина, јаловине из експлоатације, прераде, сепарације, концентрације, коришћења, да анализира процесе који су неминовни при технолошком третману, са аспекта заштите животне средине.

Исходи предмета (стечена знања)

Стеченим знањима студент ће бити у могућности да даје одговоре на захтјеве пројектовања или услуге консалтинга у области управљања техногеним сировинама. Обученост за анализу, пројектовање и експлоатацију система за прикупљање, транспорт и депоновање индустријског отпада из рударских и термоенергетских објеката. По окончања овог курса, студент је у стању да изведе карактеризацију сваке геогене и техногене сировине, да јој одреди могуће правце третмана, те да зна који се ефекти могу постићи..

Методe наставe и савладавање градива

Предавање, рачунарске вјежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски дио градива праћен одговарајућим примјерима из праксе, ради лакшег разумијевања и усвајања градива. На аудиторним вјежбама се детаљније обрађује градиво са предавања уз активније учешће студената.

Садржај предмета

I	П/В	Уводно предавање. Намјена, задаци, статистички показатељи, врсте. Основне карактеристике депонија техногених сировина.
II	П/В	Дефинисање и карактеризација подлоге 1-врсте тла. Гранулометријски састав. Хемијски и минералoшки састав. Густина, запреминска густина, хидраулична збијеност, влажност, сатурисаност
III	П/В	Дефинисање и карактеризација подлоге 2 - Порозност и коефицијент порозности. Збијеност и релативна збијеност. Брзина таложења. Елементи унутрашњег отпора. Стишљивост. Коефицијент филтрације. Конзистенција.
IV	П/В	Карактеризација материјала1- технолошки третман геогених и техногених сировина. Формирање примарног узорка. Физичке особине.
V	П/В	Карактеризација материјала2-Минералoшка рудномикроскопска испитивања. Фракционисање сировине. Методе утврђивања степена ослобађања минерала.

VI	П/В	Основни елементи система за депоновање техногених сировина. Транспорт. Оконтурење депоније.
VII	П/В	1 колоквијум
VIII	П/В	Рјешавање природних водотокова у систему депоновања. Евакуација слободне воде. Заштита. Осматрање.Избор локације. Техничко-технолошки, урбанистички, економски, еколошки и социолошки услови.
IX	П/В	Методе третмана отпада - могућност прераде и коришћења компонената.
X	П/В	Отпади експлоатације металичних и неметаличних минералних сировина.
XI	П/В	Специфичности депоновања пепела и шљаке.
XII	П/В	Специфичности депоновања јаловине из постројења за припрему минералних сировина.
XIII	П/В	Специфичности депоновања црвеног муља, гипса из постројења за ОДГ, фосфогипса и отпадне исплаке.
XIV	П/В	Поремећаји и могуће хаварије. Статистички преглед. Приказ неких хаварија у свијету и код нас.
XV	П/В	2.колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30=6 сати и 40 мин Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 2 сата и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и звршни испит: (6 сати и 40 мин) x 15 = <u>100,5 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>5 x 30 = 150</u> Допунски рад; 150 – 100,5 сати – 10 сати = <u>39,5 сати</u>

Литература

- Кнежевић Д., Торбица С., Рајковић З., Недић М., Одлагање индустријског отпада, Рударско-геолошки факултет, 2014.
 -Малбашић В., Средић С.: Утицаји рударске експлоатације на животну средину, Рударски Факултет Универзитета у Бањој Луци, 2021

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Свјетлана Средић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	Управљање пословним ризицима предузећа и зжс			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1УПРИЗЖС	И	VII	2П + 2В	5

Наставници:	др Зорана Танасић, ванр. проф.	Сарадници:	др Зорана Танасић, ванр. проф
--------------------	--------------------------------	-------------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености	

Циљеви изучавања предмета
<p>Циљ предмета Управљање пословним ризицима предузећа у функцији заштите животне средине, као битне, микроекономске (научне и наставне) дисциплине јесте анализа везана за материју процеса управљања пословним ризицима предузећа и избора потребних и одговарајућих ресурса, изучавање конкретне економске стварности заштите животне средине и елемента резултата, као и њихове међусобне условљености, усвајање основних знања из области група пословних ризика, као и разумијевање интерних и екстерних фактора пословне ефикасности и ефективности пословања. Класификација пословних ризика као и избор методолошких рјешења у области практичне примјене научних спознаја. Предмет омогућава стицање општих знања о методама економског вредновања пројеката из области заштите животне средине.</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Након савладавања материје која се односи на конкретну стварност предузећа, студенти ће бити оспособљени да разумеју основне законитости које владају с циљем да се успешно укључе у пословну праксу, односно конкретну економску стварност било које организације. На овај начин, студентима се стварају претпоставке и својеврсна основа за даље разумевање природе процеса управљања пословним ризицима предузећа. Студент ће бити оспособљен да стечено знање примени кроз инжењерско размишљање приликом анализе ризика и њихову техничку, економску и некономску валидацију.</p>

Методе наставе и савладавање градива
<p>Предавања, вежбе, освежавање градива (краћи репетиторијум), консултације, разматрање конкретних проблема из области процене ризика, као и презентације (ППТ презентације, дебате) пројеката и семинарских радова уз пуно учешће студената. Студенти се у току наставе на вежбама упознају са различитим примерима из праксе и решавају задатке што доприноси савладавању материје која је обрађена на предавањима.</p>



Садржај предмета		
I	П/В	Уводне напомене везане за предмет
II	П/В	Увод у Управљање пословним ризицима предузећа као посебна дисциплина;
III	П/В	Инжењерски приступ пројектима заштите животне средине;
IV	П/В	Предмет, задатак и циљ изучавања пословних ризика предузећа;
V	П/В	Предуслови развоја модела управљања пословним ризицима у функцији заштите животне средине (појам ризика, процена кључних ризика, контролне активности, управљање ризицима);
VI	П/В	Опште одредбе и елементи модела управљања пословним ризицима (теорија и анализа управљања пословним ризицима,);
VII	П/В	1 колоквијум
VIII	П/В	Класификација ризика, рангирање ризика по приоритету

IX	П/В	Модел оптимизације пословања заснован на управљању ризицима (процес управљања ризицима, постављање матрице пословних ризика,
X	П/В	Процјена ризика и креирање модела ризика, план реакција на ризике, контрола, надзор и извештавање о ризику, алати за управљање ризиком, презентација ризика;
XI	П/В	Међузависност корпоративног управљања, заштите животне средине и модела управљања пословним ризицима у предузећима
XII	П/В	Развој модела управљања пословним ризицима
XIII	П/В	Практични примјери из домена конкретне економске стварности предузећа - презентација пројеката, семинарских и приступних радова, решавање студија случајева везане за градиво са предавања.
XIV	П/В	Практични примјери – 2. дио
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30=6 сати и 40 мин Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 2 сата и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и звршни испит: (6 сати и 40 мин) x 15 = <u>100,5 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 5 x 30 = <u>150</u> Допунски рад; 150 – 100,5 сати – 10 сати = <u>39,5 сати</u>

Литература	
- Слободан Радишић: Модели управљања пословним ризицима предузећа у функцији оптимизације пословања, ФТН, Интерна скрипта, 2013 - Радишић Слободан, Неранчић Бранислав, Ћирић Јелена: Управљачко рачуноводство, ФТН , 2009.	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Зорана Танасић, ванр. проф

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ТЕРЕНСКА НАСТАВА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ТЕРНА	О	VII	30 САТИ (1 недјеља)	2

Наставници:	_____	Сарадници:	_____
--------------------	-------	-------------------	-------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености	

Циљеви изучавања предмета
<p>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 (заштита животне средине).</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Оспособљавање студената за примјену претходно стечених теоријских и стручних знања за рјешавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са дјелатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и мјестом и улогом инжењера овог профила у њиховим организационим структурама.</p>

Методе наставе и савладавање градива
<p>Консултације и семинарски рад којим се приказује рјешавање конкретног проблема/питања у склопу трајања стручне праксе у којем студент описује активности и послове које је обављао за вријеме стручне праксе.</p>

Садржај предмета	
	<p>Садржај Семинарско рада се формира 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. Траје календарски једну недјељу односно 5 радних дана.</p>
	<p>Семинарски рад треба да садржи све неопходним подацима о дјелатности предузећа/институције, производног или организационог процеса, свим потенцијалним изворима емисије и имисије и процјенама ризика те потребним мјерама заштите животне средине, подацима о мониторингу и сл.</p>

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно	У семестру
Једна радна недјеља стручне праксе	30 сати

Литература
<p>Пројектна документација, документација везана за добијање еколошких дозвола одређених предузећа и институција у којим се реализује стручна пракса</p>

Облици провјере знања и оцјењивање	
Дневник праксе	50 бодова
	бодова



	бодова
	бодова
Завршни испит/презентација и „одбрана“ дневника	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да реализује стручну праксу у трећој години студија , а предмет реализације праксе се дефинише у складу са интересовањима студента

Наставник који је припремио податке

др Небојша Кнежевић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА У ИНЖЕЊЕРСТВУ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС13РИЗЖС	О	VIII	3П+ 2В	5

Наставници:	др Небојша Кнежевић, доц.	Сарадници:	др Небојша Кнежевић, доц.
--------------------	---------------------------	-------------------	---------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености	

Циљеви изучавања предмета
Основни циљ изучавања овог предмета је стицање основних знања и упознавања са законском регулативом из области заштите животне средине, као и да разумију процес настанка, развоја и промјена у овој области, али и упознају се са међународним и националним изворима еколошког права и процесом хармонизације нашег права са правом Европске Уније у области еколошког права.

Исходи предмета (стечена знања)
Исходи учења су у стицању општих и посебних теоријских знања, вјештина и способности које студенту омогућавају квалитетно и компетентно обављање послова у области заштите животне средине, те примијену прописа из ове области, схватајући структуру законодавства и међународних стандарда у овој области. Поред оперативних послова везаних за праксу, студенти се оспособљавају за пројектантске послове и за научно-истраживачки рад из ове области.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања и вјежбе, часови семинара (презентација и дискусија семинарских радова студената, студија, истраживања, индивидуалне консултације). Теоријско знање које су студенти стекли на предавањима треба да послужи практичном приступу који ће се спроводити на вјежбама при рјешавању појединих питања и тражењу адекватног начина за реализацију одређене операције уз коришћење рјешења одговарајућих прописа из области еколошког права и уз консултовање правних извора упоредног права



Садржај предмета		
I	П/В	Уводне напомене везане за предмет. Историјски и теоријски оквири права у области заштите животне средине; Циљ и значај заштите животне средине
II	П/В	Теоријски концепт, настанак, развој и основне карактеристике еколошког права ;
III	П/В	Однос еколошког права према другим гранама права; Еколошка политика и еколошко право ;
IV	П/В	Правни инструменти заштите животне средине ; Кривична дјела у овој области ;
V	П/В	Међународне организације и заштита животне средине
VI	П/В	Принципи еколошке политике ЕУ; Савјет Европе и заштита животне средине;
VII	П/В	1 колоквијум
VIII	П/В	Преглед регулативе из области заштите животне средине; Примарни и секундарни извори права ЕУ у области заштите животне средине; Међународни уговори који уређују област заштите животне средине

IX	П/В	Општи прописи, Заштита природе, Еколошко право у РС (Устав и закони); Еколошка тужба и еколошка жалба;
X	П/В	Законска регулатива у геологији и рударству везано за заштиту животне средине
XI	П/В	Интегрисано спречавање и контрола загађења, Процјена утицаја на животну средину,
XII	П/В	Опасне материје, Хемикалије, Управљање отпадом, Амбалажа и амбалажни отпад,
XIII	П/В	Заштита ваздуха, Заштита вода, Заштита пољопривредног земљишта и други сродни прописи, Заштита биљног света и животиња и шума ;
XIV	П/В	Заштита од буке, Заштита од удеса, Заштита од јонизујућих зрачења и нуклеарна сигурност, Заштита од нејонизујућих зрачења,
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30=6 сати и 40 мин Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 1 сат и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и звршни испит: (6 сати и 40 мин) x 15 = <u>100,5 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 5 x 30 = <u>150</u> Допунски рад; 150 – 100,5 сати – 10 сати = <u>39,5 сати</u>

Литература	
-Тодић: Савремено право и заштита животне средине, Мегатренд, Београд 2008. - Прописи из области заштите животне средине, Службени гласник, Републике Српске -Јеленковић П., Јеленковић Л.: Животне средина у документима Европске Уније, МРЦН Ниш, 2012 -Тодић Д.: Животна средина, Водић кроз ЕУ политике, Европски покрет у Србији, Београд, 2010. -Natural Resources Defence Concil, Environmental laws and treaties, 2015. http://www.nrdc.org/ -US EPA, Laws &Regulations, 2015. http://www2.epa.gov/laws-regulations	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Небојша Кнежевић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ПРОЈЕКТОВАЊЕ И ПЛАНИРАЊЕ У ИНЖЕЊЕРСТВУ ЗЖС			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ППЗЖС	О	VIII	ЗП+ ЗВ	6

Наставници:	др Дејан Филиповић, пред.проф.	Сарадници:	ма Вукосава Чолић, виши асис.
--------------------	--------------------------------	-------------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености	

Циљеви изучавања предмета

Оспособљавање студената за учешће у изради пројеката из области заштите животне средине. Циљ предмета је упознавање студената са специфичностима заштите животне средине, које су неопходне за разумијевање и израду пројеката овакве врсте. Примјеном претходно стечених знања, тумачењем законске регулативе и знања из овог предмета студент треба да буде у могућности да учествује у изради еколошких пројеката.

Исходи предмета (стечена знања)

Стечена знања треба да омогуће студенту разумијевање карактера еколошких пројеката и дају могућност учествовања у изради пројеката из области заштите животне средине. Савладавањем градива студенти треба да путности да разумију карактер пројеката- Процјена утицаја на животну средину, Процјена ризика од хемијског удеса на животну средину, Environment due delligence, Катастар загађивача, а уз помоћ додатних знања и да буду оспособљени да учествују и у изради оваквих пројеката.

Методе наставе и савладавање градива

Предавања, аудиторне вејжбе, рачунарске вјежбе и консултације. Финални дио испита је усмени. На испиту су положени колоквијуми или цијели писмени испит елиминаторни. Оцјена испита се формира на основу успјеха из колоквијума, семинарског рада (рада и одбране) односно писменог и усменог дијела.

Садржај предмета

I	П/В	Уводне напомене везане за предмет.
II	П/В	Катастар загађивача,
III	П/В	Локални еколошки акциони програм,
IV	П/В	Карактеризација и историја еколошких пројеката,
V	П/В	ISO 14000,
VI	П/В	Процјена утицаја на животну средину,
VII	П/В	1 колоквијум
VIII	П/В	Стартешка процјена утицаја на животну средину,
IX	П/В	Environment due diligence,
X	П/В	Процјена ризика од хемијског удеса,
XI	П/В	Процјена ризика по здравље људи.

XII	П/В	Израда пројеката на примјерима.
XIII	П/В	Рад на програмским алатима за различите врсте прорачуна и симулације, неопходним за израду пројеката.
XIV	П/В	Рад на програмским алатима за различите врсте прорачуна и симулације, неопходним за израду пројеката.
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати.) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 6 x 30 = <u>240 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 – 10 = <u>50 сати</u>

Литература

-Михајлов,А., Вујић, Г., Процена опасности од хемијског удеса Скрипта, интерно издање ФТН 2005.
-Ed. David H.F; Liu & Bela G. Liptak Environmental Engineer's Handbook Boca Raton: CRC Press LLC 1999.
-Горан Вујић, и сар. : Приручник за израду процене стања животне средине при инвестиционим операцијама (ЕДД, Про. Ут. П.Р.) П ФТН Нови Сад 2002.
-UNESKO Metodologicac guideelines for the integrated Environmental evaluation of water resources development Paris 1987

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Дејан Филиповић, пред.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ИНЖЕЊЕРИНГ ЕНЕРГЕТСКИХ ПОСТРОЈЕЊА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ИЕП	И	VIII	ЗП+ ЗВ	6

Наставници:	др Здравко Миловановић, ред.проф.	Сарадници:	ма Петар Бабић, виши асис.
--------------------	-----------------------------------	-------------------	----------------------------

Условљеност другим предметима		Облик условљености
Нема условљености		
Циљеви изучавања предмета		
Оспособљавање студената на пословима организовања и руковођења процеса инжењеринга из области енергетских система и постројења Примјеном претходно стечених знања, тумачењем законске регулативе и знања из овог предмета студент треба да буде у могућности да учествује у области организације и инжењеринга рада у енергетским постројењима са аспекта заштите животне средине.		
Исходи предмета (стечена знања)		
Стечена знања ће оспособити студента за рад у инжењерској пракси. Савладавањем градива студенти треба да путносно да разумију карактер утицаја рада енергетских постројења и да врше процјену утицаја на животну средину.		
Методе наставе и савладавање градива		
Предавања, аудиторне вежбе, консултације. Финални дио испита је усмени. На испиту су положени колоквијуми или цијели писмени испит елиминаторни. Оцјена испита се формира на основу успјеха из колоквијума, семинарског рада (рада и одбране) односно писменог и усменог дијела.		
Садржај предмета		
I	П/В	Уводне напомене везане за предмет. Преглед енергетских технологија и система - појам, значај, врсте, ефекти;
II	П/В	Инжењерски приступ пројектима енергетике и заштите животне средине;
III	П/В	Идентификација и квантификација уштеда и користи које се остварују при имплементацији пројеката из области енергетике и заштите животне средине;
IV	П/В	Процена и анализа неекономских користи за друштво које настају извођењем ове врсте пројеката;
V	П/В	Обрачуни и потенцијани ефекти смањења емисије угљен-диоксида применом чистих технологија;
VI	П/В	Израда „Cost-Benefit“ анализа
VII	П/В	1 колоквијум
VIII	П/В	Елементи и методе за оцену економске ефикасности инжењерско-инвестиционих пројеката;
IX	П/В	Упознавање са елементима студије оправданости
X	П/В	Процес управљања и праћења спровођења пројекта;
XI	П/В	Предвиђање и процена ризика;

XII	П/В	Механизми финансирања пројеката укључујући и специфичне облике финансирања за пројекте који се тичу заштите животне средине и енергетике;
XIII	П/В	Законска регулатива у Србији и земљама Европске Уније, потенцијални државни механизми за промоцију и субвенцију чистих енергетских технологија. На вежбама се обрађују и анализирају студије случаја везане за градиво са предавања, израда рачунских задатака.
XIV	П/В	Упознавање са релевантим софтверским програмима.
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати.) x 15 = <u>120 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>6 x 30 = 240 сати</u> Допунски рад: <u>180 – 120 – 10 = 50 сати</u>

Литература

- Гвозденац-Урошевић Б., Гвозденац Д., Анђелковић А.: Инжењеринг енергетских система, ФТН Нови Сад, скрипта, 2011.
- Ђуричин., Д, Лончар., Д.: Менаџмент помоћу пројеката, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду, 2009.
- Миловановић З.: Монографије: „Енергетска и процесна постројења“ Том 1: Термоенергетска постројења – Теоретске основе, Универзитет у Бањој Луци, Машински факултет Бања Лука, Бања Лука, 2011.;
- Билић Ж.: Хидроенергетска постројења, Универзитет у Сарајеву, Машински факултет Сарајево, 1998.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Здравко Миловановић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ПОСТУПЦИ И ТРЕТМАНИ ЧИШЋЕЊА ВОДА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ПТЧВ	И	VIII	ЗП+ ЗВ	6

Наставници:	др Свјетлана Средић, ванр. проф.	Сарадници:	др Свјетлана Средић, ванр. проф.
--------------------	----------------------------------	-------------------	----------------------------------



Условљеност другим предметима		Облик условљености
Нема условљености		
Циљеви изучавања предмета		
<p>Стицање неопходног знања о саставу природних вода, настанку отпадних вода и основним физичким, физичкохемијским и биолошким методама које се примјењују у процесу третмана чишћења вода, а прије свега у пречишћавању отпадних вода (индустријских и комуналних).</p>		
Исходи предмета (стечена знања)		
<p>На основу стеченог знања студенти могу да дају технолошка решења, односно пројектују једноставније линије за пречишћавање отпадних вода у зависности од присутних полутаната, примјеном одговарајућих поступака којима се њихова концентрација своди на законом предвиђене вриједности (МДК или GVE) или до квалитета да се могу користити као повратне.</p>		
Методе наставе и савладавање градива		
<p>Предавања, аудиторне и рачунске вјежбе, консултације. Практична настава кроз самосталан лабораторијски рад и израду дневника . Да би студент полагао завршни усмени испит треба да испуни предиспитне обавезе и то да редовно присуствује предавањим и вјежбама, уради семинарски рад и положи тестове.</p>		
Садржај предмета		
I	П/В	Уводно предавање
II	П/В	Основна одређења (појам загађивања и заштите вода).
III	П/В	Законска регулатива и граничне вриједности (ГХВИ) загађења вода.
IV	П/В	Карактеристике отпадних вода (физичке, хемијске и биолошке).
V	П/В	Класификација вода (воде I, II, III и IV класе).
VI	П/В	Основи поступци пречишћавања отпадних вода (механички, хемијски и биолошки).
VII	П/В	1 колоквијум
VIII	П/В	Физички (механички) поступци: цјеђење, таложење, филтрирање.
IX	П/В	Аерација.
X	П/В	Хемијски поступци: неутрализација; оксидација; редукција.
XI	П/В	Физичкохемијски поступци: коагулација, флокулација, адсорпција, јонска измена, екстракција, реверзна осмоса, флотација.
XII	П/В	Биолошки поступци: аеробни (биолошка филтрација; активни муљ; аерационе лагуне); анаеробни поступци.
XIII	П/В	Примјери линија за пречишћавање индустријских отпадних вода.

XIV	П/В	Основни поступци обраде муља, и збрињавање муља
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (8 сати.) x 15 = <u>120 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 6 x 30 = <u>240 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 – 10 = <u>50 сати</u>

Литература	
- Љубосављевић Д., Ђукић А., Бабић Б: Пречишћавање отпадних вода, Грађевински факултет, Београд, 2004. - Дегремент Г.: Техника пречишћавања отпадних вода, ИП „Грађевинска књига“, Београд, 1976. - Д. Љубисављевић, А. Ђукић, Б. Бабић, Пречишћавање отпадних вода, Грађевински факултет, Београд, 2005. -Л. Кнежић, Ј. Барас, Н. Благојевић, М. Митровић, Обрада отпадних вода, I део, Механички и физичкохемијски поступци, Савез хемичара и технолога Србије, Београд 1980. -Ј. Барас, И. Брковић-Поповић, Л. Кнежић, М. Поповић, Н. Благојевић, Обрада отпадних вода, II део, Биолошка обрада, Савез хемичара и технолога Србије, Београд 1979. -George Tchobanoglous, Franklin L. Burton (editori), H. David Stensel, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, McGraw-Hill Science/ Engineering/Math; 4th edition, 2002. -James M. Montgomery, Water Treatment Principles and Design, John Wiley& Sons, 1985. -Н. Крешић, С. Вујасиновић, И. Матић, Ремедијација подземних вода и геосредине, РГФ, Београд, 2006. - С. Гаћеша, М. Клашња, Технологија воде и отпадних вода, Југ.удрж.пивара, Бгд., 1994.	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Свјетлана Средић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ХАЗАРДИ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ХУЖС	И	VIII	ЗП+ 2В	5

Наставници:	др Александар Голијанин, доц.	Сарадници:	др Александар Голијанин, доц.
--------------------	-------------------------------	-------------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености	

Циљеви изучавања предмета
Упознавање студената са принципима управљања акциденталним ризицима Основни циљ - стицање знања о карактеристикама и изворима опасности које узрокују деградацију животне средине (станишта, врсте и популације, заједнице и екосистем), а који су имплементирани у еколошком ризику. Посебан циљ предмета - стицање способности за доношење квалитативно-квантитативне оцене еколошког ризика и хазарда

Исходи предмета (стечена знања)
Оспособљавање за препознавање и предикцију физичко-хемијских опасности у животној средини и карактеризацију еколошког ризика и хазарда; оспособљавање за анализу узрочно-последичних појава у животној средини у циљу управљања еколошким ризиком. Студенти стичу знања која су им потребна да би разумјели сложене процесе управљања акциденталним ризицима.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, аудиторне вјежбе, консултације. Да би студент полагао завршни усмени испит треба да испуни предиспитне обавезе и то да редовно присуствује предавањим и вјежбама, уради семинарски рад и положи тестове.

Садржај предмета		
I	П/В	Уводно предавање, Дефиниција ризика; Ризик и ризични догађај; Врсте и класификација ризика;
II	П/В	Дефиниција еколошки ризик; Анализа еколошког ризика – опасност, рањивост (угроженост), штета, формирање ризика;
III	П/В	Процјена еколошког ризика - циљеви и функција процене еколошког ризика;
IV	П/В	Фазе процјене еколошког ризика - формулација опасности (Идентификација стресора, Идентификација потенцијалног ризика по екосистем, Еколошки ефекти, Селектирање циља у процјени опасности, Свеобухватни модел података), анализа ризика (Извор контаминације и карактеристике извора, Путеве изложености (идентификовање могућих извора и путева кретања изложености, Интезитет експозиције)
V	П/В	Карактеризација ризика (Оцјена ризика, опис ризика);
VI	П/В	Циклус управљања акциденталним ризицима; Управљање еколошким ризиком;
VII	П/В	1 колоквијум
VIII	П/В	Приправност и системи за рано упозоравање ;

IX	П/В	Специфични облици еколошког ризика – Еколошки ризик условљен природним изворима опасности (земељотреси, поплаве, вулкани, временске непогоде), Еколошки ризик условљен антропогеним изворима опасности (Хемијски акциденти и удеси, Индустриски удеси као ризик у животној средини, -Пожари експлозије као ризик у животној средини);
X	П/В	Процена хазарда;
XI	П/В	Процена здравственог ризика (идентификација опасности, процена експозиције, процена доза – реакција, карактеризација здравственог ризика, управљање здравственим ризиком)
XII	П/В	Одговор на акцидент, рехабилитација и реконструкција
XIII	П/В	Праћење, процена и унапређење управљања акциденталним ризицима
XIV	П/В	Управљање акциденталним ризицима и одрживи развој
XV	П/В	2. колоквијум
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30=6 сати и 40 мин Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 1 сат и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и звршни испит: (6 сати и 40 мин) x 15 = <u>100,5 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење 5 x 30 = <u>150</u> Допунски рад; 150 – 100,5 сати – 10 сати = <u>39,5 сати</u>

Литература

- N. Živković, A. Đorđević: Ekološki rizik, Rizik od udesa, Fakultet zaštite na radu u Nišu, (izvodi sa predavanja) 2012.
- National Center for Environmental Assessment Office of Research and Development, Exposure Factors Handbook, US EPA, 2007.
- Ecological Risk Assessment, UNEP/IPCS Training Module No. 3, 2003.
- A Framework for Ecological Risk Assessment Technical Appendices, Canadian Council of Ministers of the Environment, 1997
- Denis Mileti: DISASTERS BY DESIGN, Joseph Henry Press, 2001.

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Александар Голијанин, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	СТАБИЛНОСТ И САНАЦИЈА КОСИНА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1ССК	И	VIII	3П+ 2В	5

Наставници:	др Александар Голијанин, доц.	Сарадници:	др Александар Голијанин, доц.
--------------------	-------------------------------	-------------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености	

Циљеви изучавања предмета
Циљ предмета је да студенте упозна са напредним принципима и методама анализе стабилности косина и њихове санације на комуникацијама (путевима, жељезници, туналима и др) површинским коповима и сл.

Исходи предмета (стечена знања)
Предмет ће обезбиједити студентима да разумију проблематику међусобног утицаја радне средине (стијена) и процеса изградње и експлоатације грађевинских инфраструктурних објеката, површинских копова, односно одређивање основних карактеристика радне средине као полазне основе за пројектовање косина и њихову санацију.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, аудиторне и рачунске вјежбе, консултације. Завршни испит је усмени и за његовор полагање потребно је испунити предиспитне обавезе - редовно присуство предавањим и вјежбама, семинарски рад и положени тестови.

Садржај предмета		
I	П/В	Уводно предавање, Приказ извођења наставе и преглед наставних јединица, система вредновања активности на сваком од видова наставног процеса.Преглед препоручене литературе
II	П/В	Основни појмови и дефиниције, теоријске основе; Упознавање са значајем и начином проучавања чврстоће на смицање и теорије лома стијенског материјала
III	П/В	Геолошка средина-природна средина, природни хазарди-геолошки хазарди;
IV	П/В	Социоекономски аспекти природних и геолошких хазарда; Класификација геолошких хазарда;
V	П/В	Класификација геолошких хазарда; Основни принципи изучавања геолошких хазарда; Методе анализе геолошких хазарда; Методе процјене геолошких хазарда;
VI	П/В	Методологија анализирања и избора података неопходних за пројектовање косина у путоградњи и тунелоградњи
VII	П/В	Методологија анализирања и избора података неопходних за пројектовање косина у рударској површинској експлоатацији,
VIII	П/В	1 колоквијум
IX	П/В	Одређивање фактора који утичу на стабилност косина.
X	П/В	Упознавање са напредним методама прорачуна стабилности косина ,
XI	П/В	Изучавање алгорита за прорачун стабилности косина.

XII	П/В	Теренска геолошка и геомеханичка истраживања и испитивања за анализу стабилности косина.
XIII	П/В	Изучавање поступака за избор података за прорачуне стабилности косина и падина.
XIV	П/В	Приказаће се напредне методе за анализу стабилности невезаних и полувезаних стијенских материјала, као и везаних стијенских материјала.
XV	П/В	Законска регулатива и пракса
XVI		2. колоквијум
XVII завршна		Завршни испит
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок. Овјера семестра и упис оцјена.

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 5 кредита x 40/30=6 сати и 40 мин Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 1 сат и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и звршни испит: (6 сати и 40 мин) x 15 = <u>100,5 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>5 x 30 = 150</u> Допунски рад; 150 – 100,5 сати – 10 сати = <u>39,5 сати</u>

Литература

- Fred G Bell: Geological Hazards, Their Assessment, Avoidance and Mitigation, 1999, F&FN Spon,
- Keith Smith: Environmental Hazards, assessing risk and reducing disaster, 2007, Taylor&Frensis,
- Varnes D.J. 1984. Landslides hazard zonation: a review of principles and practice. Natural Hazards 3. UNESCO Press, Paris. 63 pp
- Glade T., Anderson M.& Crozier M. (Eds) 2005. Landslide hazard and risk. John Willey & Sons, Ltd. England , February 2005. 824 pp
- N. Gojković, R. Obradović, V Čebašek: "Stabilnost kosina površinskih kopova", Rudarsko-geološki fakultet, Beograd 2004.
- R. Obradović, N. Najdanović,: "Mehanika tla u inženjerskoj praksi", Rudarski institut, Beograd 1999.
- J. Radojević: "Mehanika stena", Rudarsko-geološki fakultet, Beograd 1989
- M.Maksimović: "Mehanika tla", Građevinska knjiga a.d., Beograd 2005.
- E. Hoek "Practical Rock Engineering", <https://www.roscience.com/documents/hoek/corner/Practical-Rock-Engineering-Full-Text.pdf>

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	5	бодова
Активност на настави	5	бодова
Семинарски рад	10	бодова
Колоквијум I и II	15+15	бодова
Завршни испит	50	бодова
Укупно:	100	бодова

Посебна назнака за предмет

Студенти су обавезни да похађају наставу, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Александар Голијанин, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	СТРУЧНА ПРАКСА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС1СТРП	О	VIII	60 САТИ (2 недјеље)	2

Наставници:	др Небојша Кнежевић, доц.	Сарадници:	
--------------------	---------------------------	-------------------	--

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености	

Циљеви изучавања предмета
<p>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 (заштита животне средине)</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Оспособљавање студената за примјену претходно стечених теоријских и стручних знања за рјешавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са дјелатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и мјестом и улогом инжењера овог профила у њиховим организационим структурама.</p>

Методе наставе и савладавање градива
<p>Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за вријеме стручне праксе.</p>

Садржај предмета	
	<p>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. Траје календарски двије недјеље односно 10 радних дана.</p>
	<p>Дневник се води на дневном ниову са свим неопходним подацима о дјелатности предузећа/институције, производног или организационог процеса, свим потенцијалним изворима емисије и имисије и процјенама ризика те потребним мјерама заштите животне средине, подацима о мониторингу ио др.</p>

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно	У семестру
Двије радне недјеље стручне праксе	60 сати

Литература
<p>Пројектна документација, документација везана за добијање еколошких дозвола одређених предузећа и институција у којим се реализује стручна пракса</p>

Облици провјере знања и оцјењивање		
Дневник праксе	50	бодова
		бодова
		бодова

	бодова
Завршни испит/презентација и „одбрана“ дневника	50 бодова
Укупно:	100 бодова



Поседна назнака за предмет

Студенти су обавезни да реализују стручну праксу, и то је један од услова за одбрану Завршног рада

Наставник који је припремио податке

др Небојша Кнежевић, доц.

РАДНА ВЕРЗИЈА

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија- дипл. инж. заштите животне средине		
	Студијски програм	ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	

ПРЕДМЕТ	ЗАВРШНИ РАД			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
ИЗЖС13РАД	О	VIII	0	6

Наставници:	_____	Сарадници:	_____
--------------------	-------	-------------------	-------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености	

Циљеви изучавања предмета

Примјена основних, стечених знања и метода на рјешавању конкретних проблема у оквиру изабране области, гдје 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. Израдом завршног рада студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло. Поред тога, циљ израде и одбране завршног рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми јавно презентују, као и одговарају на примједбе и питања у вези задате теме

Исходи предмета (стечена знања)

Оспособљавање студената да самостално примјењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој систематској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. Студенти стичу одређена искуства која могу примјенити у пракси приликом рјешавања проблема из области њихове струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примједбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада

Методје наставе и савладавање градива

Ментор саставља задатак завршног рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмјеравати у циљу израде квалитетног рада. У оквиру теоријског дијела 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 мјерења, 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 оцјену и одбрану, укоричене примјерке доставља комисији. Одбрана завршног рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примједбе

Садржај предмета

Тема и предмет завршног рада се формирају појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Рударског факултета и Универзитета у Бањој Луци. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења рјешења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно	У семестру 60 часова (30 самостални рад + 30 менторски-консултације, лабораторијски, теренски рад)

Литература	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Предиспитине обавезе: Израда завршног рада са теоријским	50 бодова
Завршни испит: Одбрана завршног рада	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Наставник који је припремио податке	_____

НАПОМЕНА: ЗАКЉУЧНО СА СТР 110.

Приједор, фебруар 2023.