

**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР**

НАСТАВНИ ПЛАН И ПРОГРАМ

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ РУДАРСТВО

I циклус студија

Приједор, 2019.

НАСТАВНИ ПЛАН
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ РУДАРСТВО
I циклус студија

НАСТАВНИ ПЛАН 2019/20
РУДАРСТВО I циклус

Година студија 1

Семестар: I

	Назив предмета/ Шифра	Предавања	Рачунске вјежбе	Експерим. вјежбе	Сати	Број кредита
	Обавезни предмети					
1.	Математика I (P1MAT1)	3	3			7
2.	Техничка физика (P1TFIZ)	3	2	1		7
3.	Општа хемија (P1OXEM18)	3	2			6
4.	Увод у рударство (P1YURD)	3	1			5
	Изборни предмети					
5.	Изборни предмет из Групе 1	3		1		5
	Укупно	15	8	2	25	30

Изборни предмети Група Основи геологије (P1OGEO) [3П+1Е]
1: Нацртна геометрија (P1NGEO) [П+1Е]

Година студија 1

Семестар: II

	Назив предмета/ Шифра	Предавања	Рачунске вјежбе	Експерим. вјежбе	Сати	Број кредита
	Обавезни предмети					
1.	Математика II (P1MAT2)	3	3			7
2.	Основе машинства (P1OMASH)	2	2			4
3.	Неорганска хемија (P1HXEM)	3		2		7
4.	Механика (P1MEX)	2	2			4
5.	Енглески језик (P1ENIG)	2				4
	Изборни предмети					
6.	Изборни предмет Група 2	2	2			4
	Укупно	14	9	2	25	30

Изборни предмети Група Примјењена информатика (P1PINF) ,
2: Основе информатике (P1OINF)

УКУПНО БОДОВА 60

Година студија 2

Семестар: III

	Назив предмета/ Шифра	Предавања	Рачунске вјежбе	Експерим. вјежбе	Сати	Број кредита
	Обавезни предмети					
1.	Механика стијена и тла (P1MCT)	3	2			6
2.	Основи електротехнике (P1OЕЛЕ)	2	2			6
3.	Минерологија са петрологијом (P1МИП)	3	2			6
	Изборни предмети					
4.	Изборни предмети: Група 3	3	2			6
5.	Изборни предмети: Група 4	3	2			6
	Укупно	14	10		24	30

Изборни предмети Група 3: Отпорност материјала (P1OMAT) /Механика флуида (P1MФЛ)

Изборни предмети Група 4: Термодинамика (P1ТРДМ) /Аналитичка хемија (P1АХЕМ)

Година студија 2

Семестар: IV

	Назив предмета/ Шифра	Предавања	Рачунске вјежбе	Експерим. вјежбе	Сати	Број кредита
	Обавезни предмети					
1.	Лежишта минералних сировина (P1ЛМС)	3		2		7
2.	Геомеханика (P1ГМХ)	3		2		7
3.	Инжењерска графика (P1ИНГРФ)	2		3		5
4.	Технологија материјала (P1ТМАТ)	3		3		7
	Изборни предмети					
5.	Изборни предмет Група 5	2		2		4
	Укупно	13		12	25	30

Изборни предмети Група 5: Примјењена статистика (P1ПСТТ)
Утицај рударске експлоатације на животну средину (P1УРЕЖС)

УКУПНО БОДОВА 60

Година студија 3

Семестар: V

	Назив предмета/ Шифра	Предавања	Рачунске вјежбе	Експерим. вјежбе	Сати	Број кредита
	Обавезни предмети					
1.	Истраживање лежишта минералних сировина (Р1ИЛМС)	3	2			6
2.	Припрема минералних сировина (Р1ПМС)	3	2			6
3.	Бушење и минирање (Р1 БИМ)	3	2			6
	Изборни предмети					
4.	Изборни предмет: Група 6	3	2			6
5.	Изборни предмет: Група 7	3	2			6
	Укупно	15	10		25	30

Изборни предмети Група 6: Израда подземних просторија (Р1ИПП)
Бушотински радни флуиди (Р1БУШРФ)

Изборни предмети Група 7: Рударска механизација (Р1РМЕХ)
Геологија нафте (Р1ГЕОНАФТ)

Година студија 3

Семестар: VI

	Назив предмета/ Шифра	Предавања	Рачунске вјежбе	Експерим. вјежбе	Сати	Број кредита
	Обавезни предмети					
1.	Инжењерска економика и менаџмент (Р1ИЕМ)	2	3			7
2.	Вентилација у рударству (Р1ВУР)	2	3			7
	Изборни предмети					
3.	Изборни предмет Група 8	3	3			8
5.	Изборни предмет Група 9	3	3			8
	Укупно	10	12		22	30

Изборни предмети Група 8: Рударска мјерења (Р1РМЈ)
Испитивања у припреми минералних сировина (Р1ИПМС)
Технологија израде бушотине (Р1ТИБ)

Изборни предмети Група 9: Транспорт и извоз у подземној експлоатацији (Р1ТИИПЕ)
Машине и уређаји у припреми минералних сировина (Р1МУПМС)
Хемија нафте и гаса (Р1ХЕМНГ)

УКУПНО БОДОВА 60

Година студија 4

Семестар: VII

	Назив предмета/ Шифра	Предавања	Рачунске вјежбе	Експерим. вјежбе	Сати	Број кредита
	Обавезни предмети					
1.	Методе површинске експлоатације (Р1МПОВЕ)	3		3		6
2.	Методе подземне експлоатације (Р1МПОДЕ)	3		2		6
3.	Методе концентрације (Р1МКЦТ)	3		2		6
	Изборни предмети					
4.	Изборни предмет Група 10	3 (2)		3		6
5.	Изборни предмет Група 10	2		2 (3)		6
	Укупно	13 (12)		12 (13)	25	30

Изборни предмети Група 10: Транспорт у рударству (Р1ТУР) [3+3]
Транспорт на површин.коповима (Р1ТПК)[2+3]
Одводњавање у рударству (Р1ОУР) [2+2]
Пројектовање израде бушотине (Р1ПИБ) [2+3]

СТУДЕНТ БИРА ДВА
ПРЕДМЕТА ИЗ ОВЕ ГРУПЕ

Година студија 4

Семестар: VIII

	Назив предмета/ Шифра	Предавања	Рачун вјежбе	Експерим. вјежбе	Сати	Број кредита
	Обавезни предмети					
1.	Техничка заштита и регулатива (Р1ТЗИР)	3		2		5
	Изборни предмети					
2.	Изборни предмет Група 11	2		3		6
3.	Изборни предмет Група 12	2		3		6
4.	Изборни предмет Група 13	2		3		5
	Стручна пракса (студијски рад)				30	2
5.	Завршни рад			4		6
	Укупно	9		15	24	30

Изборни предмети Група 11: Пројектовање површинских копова (Р1ППК);
Мала лежишта у минералној економији (Р1МЛУМЕ)
Истраживања и експлоатација флуида (Р1ИИЕФ)
Геофизички каротаж (Р1ГФКТ)
Методе моделирања у рударству (Р1ММУР),

Изборни предмети Група 12: Пројектовање у подземној експлоатацији (Р1ПУПЕ)
Геотехника (Р1ГТХ)
Разрада лежишта нафте и гаса (Р1РЗЛНГ)
Превентивна заштита у рударству (Р1ПЗУР)

Изборни предмети Група 13: Пројектовање у припреми минералних сировина (Р1ППМС)
Примјена припреме минералних сировина (Р1ПРПМС)
Експлоатација нафте и гаса (Р1ЕНИГ)
Управљање техногеним сировинама (Р1УТС),
Индустријске депоније и рекултивација (Р1ИДИР)

УКУПНО БОДОВА 60



У Приједору, 2019. године

Декан Рударског факултета

др Владимир Малбашић, ред. проф.

НАСТАВНИ ПРОГРАМ
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ РУДАРСТВО
I циклус студија

I ГОДИНА СТУДИЈА

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	МАТЕМАТИКА I			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1MAT1	O	I	3П + 3В	7

Наставници: др Мирослав Пранић, ред. проф.	Сарадници: мр Татјана Зеџ, виши асист.
---	---

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 (Детерминанте, Матрице, Векторе, Граничне вриједности, Диференцијални рачун)

Исходи предмета (стечена знања)
Код студената се развија способност за лаку надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација. Студенти ће овладати примјеном математичког апарата за решавање инжењерских проблема

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	Реални бројеви. Принцип математичке индукције. Биноми образац. Комплексни бројеви.
II	П/В	Моаврова формула. Коријен комплексног броја. Детерминанта, особине детерминанти
III	П/В	Појам матрице и основне операције матрицама. Инверзна матрица. Ранг матрице.
IV	П/В	Системи алгебарских линеарних једначина. Матрична једначина. Крамерово правило. Хомогени систем линеарних једначина. Гаусов метод.
V	П/В	Појам вектора. Сабирање, одузимање вектора и множење вектора скаларом. Линеарна зависност вектора. Разлагање вектора. Координатни систем.
VI	П/В	Подела дужи. Скаларни и векторски производ два вектора. Мешовити производ три вектора.
VII	П/В	Једначине равни. Једначине праве. Задаци у вези са равнима и правама.
VIII	П/В	Појам бројног низа. Гранична вриједност низа и основне особине граничних вриједности. Кошијев општи критериј конвергенције. Неки низови. Број e .
IX	П/В	Функција реалне промјенљиве. Композиција функција. Инверзна функција. Монотоне функције. Елементарне функције.
X	П/В	Начини задавања функција. Гранична вредност функције и особине. Непрекидност функције.
XI	П/В	Особине равномерно непрекидних функција. Прираштај функције. Извод и диференцијал функције. Основне особине извода.
XII	П/В	Извод сложене и инверзне функције. Изводи функција заданих параметарски и имплицитно. Таблица извода. Изводи и диференцијали вишег реда.
XIII	П/В	Основне теореме диференцијалног рачуна: Ролова, Лагранжева, Кошијева. Лопиталово правило. Тејлорова и Маклоренова формула.
XIV	П/В	Испитивање функција помоћу извода. Критеријум монотоности и екстремне вриједности функције. Конкавност и конвексност, превојне тачке.
XV	П/В	Асимптоте функције. Цртање графика функције, примјери.
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. Д. Јојић, М. Пранић, Математика I, ПМФ Бања Лука, 2012. 2. М. Ушчумлић, П. Миличић, Елементи више математике I, Научна књига, Београд. 3. М. Ушчумлић, П. Миличић, Збирка задатака из више математике I, Научна књига, Београд. 4. Ј. Никић, Л. Чомић, Математика I, ФТН Нови Сад, 2003. 5. Е. Пап, Ђ. Такачи, А. Такачи, Анализа I, 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, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ		
	РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
Студијски програм	РУДАРСТВО		

ПРЕДМЕТ	ТЕХНИЧКА ФИЗИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ТФИЗ	О	I	3П + 2В + 1Е	7

Наставници:	др Душанка Лекић, доц.	Сарадници:	др Душанка Лекић, доц.
--------------------	------------------------	-------------------	------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

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)
Студент ће 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: извори напона, 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 $\times 40/30=9$ сати и 20 мин Структура 3 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: $(9 \text{ сати и } 20 \text{ мин}) \times 15 = \underline{140 \text{ сати}}$ Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење $7 \times 30 = 210 \text{ сати}$ Допунски рад: $210 - 140 \text{ сати} - 10 \text{ сати} = \underline{60 \text{ сати}}$

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 Лекић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ОПШТА ХЕМИЈА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P10XEM	O	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 координајски комплекси. Метална веза.
VII	П/В	Структура молекула. Међумолекулске силе (Водонична веза; Ван дер Валсове силе) и агрегатна стања материје: гасовито, течност 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 <u>6 x 30 = 180 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература
1. С. Нешић, С. Маринковић, А. Костић-Пулук, 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, Задачи 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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	УВОД У РУДАРСТВО			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1УРУД	О	I	3П + 1В	5

Наставници: др Дражана Тошић, доц.	Сарадници: Мр Јована Муџиза, виши асистент
---	---

Условљеност другим предметима нема условљености	Облик условљености -
---	--------------------------------

Циљеви изучавања предмета Основни циљ курса је да студенте рударства 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, минирање, 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 завршни испит; (6 сати и 40 мин) $\times 15 = 100$ сати Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација): <u>10 сати</u> Укупно оптерећење: <u>$5 \times 30 = 150$</u> Допунски рад: <u>$150 - 100 - 10 = 40$ сати</u>

Литература
1. С. Мајсторовић, В. Малбашић, Увод у рударство, Рударски факултет Приједор, 2013. 2. С. Трајковић, С. Лутовац, Р. Токалић, Ј. Стојановић, Основи рударства, РГФ Београд, 2010.

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе и активности на настави	5 бодова
Колоквијум I и II	20+20 бодова
Завршни испит	55 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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ОСНОВИ ГЕОЛОГИЈЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P10ГЕО	И	I	3П + 1Е	5

Наставници: др Алексеј Милошевић, ван.пр.	Сарадници: др Алексеј Милошевић, ван.пр.
--	---

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 "Цртање геолошке карте на основу тачака геолошких осматрања", "Геолошки стуб" и "Геолошки профил".

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, Ј. (1995): Ендодинамика, РГФ-Београд. 3. Пешић, Ј. (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, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	НАЦРТНА ГЕОМЕТРИЈА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1НГЕО	И	I	3П + 1В	5

Наставници: др Миливој Вулић, ванр. проф.	Сарадници: др Миливој Вулић, 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 узајамних односа тродимензионалних геометријских елемената на дводимензионалној равни цртежа (папир, екран). Способност читања цртежа, као средства техничке комуникације, у ортогоналним пројекцијама и аксонометрији.

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



Садржај предмета

I	П/В	Општи појмови о пројицирању, кота, 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 $\times 40/30=6$ 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.) $\times 15 = 100$ сати Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење $5 \times 30 = 150$ сати 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 Миливој Вулић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	МАТЕМАТИКА II			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1MAT2	O	II	3П + 3В	7

Наставници: др Мирослав Пранић, ред. проф	Сарадници: мр Татјана Зеџ, виши асист.
--	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Математика I	Положен испит

Циљеви изучавања предмета
Основни циљ јесте проширење знања из основне и средње школе као и МАТЕМАТИКЕ I, научити нове садржаје (неодређене и одређене интеграле, функције више промјенљивих, диференцијалне једначине и редове који су неопходни за успјешно праћење других предмета као и за развијање одређене креативности у инжењерству.

Исходи предмета (стечена знања)
Студенти ће овладати примјеном математичког апарата за рјешавање инжењерских проблема Код студента се развија способност за лаку надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација.

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	Факторизација полинома. Рационалне нуле полинома. Растављање рационалне функције на просте разломке
II	П/В	Примитивна функција и неодређени интеграл. Таблица интеграла. Основне особине неодређеног интеграла Смена променљивих у неодређеном интегралу. Парцијална интеграција.
III	П/В	Интеграција рационалних и ирационалних функција. Интеграција тригонометријских функција.
IV	П/В	Дефиниција, постојање и особине одређеног интеграла
V	П/В	Њутн-Лајбницева формула. Интеграл са промјенљивом границом. Смјена промјенљивих у одређеном интегралу.
VI	П/В	Парцијална интеграција. Примјене одређеног интеграла: израчунавање површине равне фигуре, дужине лука равне криве, запремине обртног тела, површине омотача обртног тела.
VII	П/В	Тачка и околина тачке у просторима (скуповима) R и R_n . Појам функције више промјенљивих.. График функције двије промјенљиве.
VIII	П/В	Површи другог реда: сфера, елипсоид, елиптички параболоид, једнограни хиперболоид, хиперболички параболоид. Цилиндарске и конусне површи. Гранична вредност и непрекидност функције више променљивих.
IX	П/В	Парцијални извод функције. Диференцијабилност функције и потпуни диференцијал функције.
X	П/В	Изводи и диференцијали вишег реда. Извод сложене функције. Тејлорова формула. Екстремне вредности функције више промјенљивих.
XI	П/В	Појам диференцијалне једначине и решење једначине. Диференцијалне једначине првог реда, опште, партикуларно и сингуларно решење. Примери примене једначина у физици и геометрији. Хомогена једначина.



XII	П/В	Линеарна једначина првог реда и једначина потпуног диференцијала . Ортогоналне трајекторије.
XIII	П/В	Диференцијалне једначине вишег реда, снижавање реда једначине. Линеарне једначине вишег реда.
XIV	П/В	Дефиниција суме (бројног) реда. Геометријски ред. Кошијев општи критеријум конвергенције реда. Редови са позитивним члановима. Критеријуми конвергенције.
XV	П/В	Апсолутна и условна конвергенција реда. Дедекиндов, Дирихлеов, Лајбницов и Абелов критеријум конвергенције.
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 20 мин. Структура 3 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава и звршни 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</u> Допунски рад; 210 – 140 сати – 10 сати = <u>60 сати</u>

Литература
1. М. Ушчумлић, П. Миличић, Елементи више математике 1, Научна књига, Београд. 2. М. Ушчумлић, П. Миличић, Збирка задатака из више математике 1, Научна књига , Београд. 3. Е. Пап, Ђ. Такачи, А. Такачи, Анализа 1, ПМФ Нови Сад, 2003. 4. О. Хаџић, Ђ. Такачи, Математика, ПМФ Нови Сад , 1998. 5. 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, обаве теренске вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Мирослав Пранић, ванр. проф

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ОСНОВИ МАШИНСТВА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P10MASH	О	II	2П + 2В	4

Наставници: др Мирко Добрњац, ванр. проф.	Сарадници: мр Биљана Врањеш, виши асист.
--	---

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.

Методе наставе 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 сучелних 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, геометрије карактеристике попречних пресека.
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 цјевовода. 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 \times 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.) \times 15 = <u>80 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење $4 \times 30 = 120$ сати 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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1HXEM	O	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 ањона 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-Пулук, 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 6. С. Нешић, Р.Булајић, А. Костић-Пулук, 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, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	МЕХАНИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1МЕХ	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	Треће. 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 <u>4 x 30 = 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. др Драгослав Добраш, ванр. проф

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ЕНГ	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.



Методе наставе 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.	Настава и завршни испит: (5 сати и 20 мин.) x 15 = <u>80 сати</u>
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
2 сата предавања	(упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u>
3 сата и 20 мин. самосталног рада	Укупно оптерећење 4 x 30 = <u>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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ПРИМЈЕЊЕНА ИНФОРМАТИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
РПИНФ	И	II	2П + 2В	4

Наставници:	др Тихомир Латиновић, ванр. проф.	Сарадници:	др Тихомир Латиновић, ванр. проф.
--------------------	-----------------------------------	-------------------	-----------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета

Циљ предмета је усвајање знања и техника коришћења рачунарских програма, који су у инжињерској пракси незаобилазни, као и оних који се на вишим годинама студија изучавати кроз друге предмете. Кроз предавања се упознају могућности примјене информационо-технолошког у рјешавању проблема у инжињерској 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 структура 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
1. MATLAB: http://www.mathworks.com , http://www.math.ufl.edu/help/matlab-tutorial 2. George Omura, AutoCAD 2005 i AutoCAD LT 2005, Mikroknjiga, www.autodesk.com 3. www.fbe.unsw.edu.au/Learning/AutoCAD 4. Amos Gilat, Uvod u Matlab 7 sa primerima, prevod M.Šučur, A. Kartalovski, Mikro knjiga, 2005 5. 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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ОСНОВЕ ИНФОРМАТИКЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ОИНФ	И	II	2П + 2В	4

Наставници:	др Тихомир Латиновић, ванр.проф	Сарадници:	др Тихомир Латиновић, ванр.проф
--------------------	------------------------------------	-------------------	------------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
Основна знања о информационо-комуникационим технологијама. Потенцијалне користи које ИТ пружа уз практично изучавање основних особина хардвера и софтвера. Општа намјена ИТ у савременој едукацији, пословању и привреди. Овладавање основним техникама коришћења најпопуларнијих програма у електронској комуникацији, обради текста и изради видео презентација.

Исходи предмета (стечена знања)
Стицање теоријских знања о информационо-комуникационим технологијама, као и основних практичних техника коришћења и намјене најпопуларнијих програма. Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; основу за добру усмену и писану комуникацију.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања у учионици са видеопројектором. Вјежбе у рачунарској лабораторији.
Софтвер који се користи у настави:
обавезни: OS Windows, MS Word, MS Excel, MS PowerPoint и Web browser (по избору)
додатни: MS Outlook MS Frontpage, MS Access, My SQL Server и MySQL Front

Садржај предмета		
I	П/В	Технолошке компоненте информатике, хардвер и софтвер
II	П/В	Појам информатике, историја и развој
III	П/В	Internet - извор информација, базе знања и сигурносни аспекти
IV	П/В	Структурирани подаци и појам информације
V	П/В	Програмирање, програмски језици и развојни алати
VI	П/В	Програмирање, логичке структуре, архитектуре и развојне платформе
VII	П/В	Електронска обрада података
VIII	П/В	Концепт база података
IX	П/В	Информациони системи
X	П/В	ERP (enterprise resource planing)
XI	П/В	BI (business intelligence)
XII	П/В	Електронско пословање
XIII	П/В	Системи за подршку одлучивања
XIV	П/В	Експертни системи
XV	П/В	Управљачки информациони системи
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 <u>4 x 30 = 120 сати</u> Допунски рад: 120 – 80 сати – 10 сати = <u>30 сати</u>

Литература
Електронски доступна литература на Интернет изворима и у рачунарској лабораторији

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.

II ГОДИНА СТУДИЈА

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	МЕХАНИКА СТИЈЕНА И ТЛА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1МХСТ	О	III	3П + 2Е	6

Наставници: др Срђан Костић, ванр.проф.	Сарадници: мр Јелена Триван, виши асист.
--	---

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 регистровања 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 мрза, 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 оцјена.
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, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ОЕЛЕ	О	III	2П + 2Е	6

Наставници: Др Тихомир Латиновић, ванр. проф.	Сарадници: др Тихомир Латиновић, ванр. проф.
--	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
У оквиру овог предмета студенти се упознају са могућностима које су од користи у потпунијем сагледавању комплексних техничких проблема који укључују сегменте електротехнике и електричних машина и стичу знања неопходна за тимски рад при рјешавању таквих проблема

Исходи предмета (стечена знања)
Студент је оспособљен да може правилно планирати употребу и експлоатисати неопходна знања из електротехнике. Та знања су му неопходна у даљем раду као основ да би могао да користи разне електротехничке склопове у комбинацији са машинским.

Методe наставе и савладавање градива
Предавања и рачунске вјежбе. Учење и самостална израда припремних и испитних задатака. Консултације.

Садржај предмета		
I	П	Кулонов Закон, Електростатичко поље, Вектор електричног поља
II	П	Електрични флуks, Гаусов закон и Електрични потенцијал, Веза потенцијала и вектора
III	П	Кондензатори и везе Кондензатора
IV	П	Истосмијерне струје (Вектор густине струје J. Интензитет струје I. Омов закон.
V	П	Кирхофова правила. Методе за решавање електричних мрежа. Метода потенцијала чворова. Теорема суперпозиције.
VI	П	Тевененова и Нортонова теорема, Теорема максималне снаге, Методе за прорачун истосмјерних кола),
VII	П	1 Колоквиј
VIII	П	Електромагнетизам, Обртна магнетна поља, Феромагнетици у наизмјеничним колима, Електромагнет
IX	П	Наизмјеничне струје и вишефазна кола,
X	П	Мостне методе, ,
XI	П	Пригушница, Трансформатор,
XII	П	Обртна магнетна поља,
XIII	П	РЛ, РЦ, РЛЦ кола
XIV	П	Асинхрони Мотори, Синхрони генератори, Електрично покретање и избор мотора,
XV	П	2 Колоквиј



Садржај вјежби		
I	В	Кулонов Закон, Електростатичко поље, Вектор електричног поља – задаци
II	В	Електрични флуks, Гаусов закон и Електрични потенцијал, Веза потенцијала и вектора – задаци
III	В	Кондензатори и везе Кондензатора- задаци

IV	B	Истосмијерне струје (Вектор густине струје J. Интензитет струје I. Омов закон. – задаци
V	B	Кирхофова правила. Методе за решавање електричних мрежа. Метода потенцијала чворова. Теорема суперпозиције. – задаци
VI	B	Тевененова и Нортонова теорема, Теорема максималне снаге, Методе за прорачун истосмјерних кола), - задаци
VII	B	1 Колоквиј
VIII	B	Електромагнетизам, Обртна магнетна поља, Феромагнетици у наизмјеничним колима, Електромагнет- задаци
IX	B	Наизмјеничне струје и вишефазна кола, - задаци
X	B	Мостне методе, - задаци
XI	B	Пригушница, Трансформатор, - задаци
XII	B	Обртна магнетна поља, - задаци
XIII	B	РЛ, РЦ, РЛЦ кола – задаци
XIV	B	Асинхрони Мотори, Синхрони генератори , Електрично покретање и избор мотора, - задаци
XV	B	2 Колоквиј

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
Недељно 6 кредита x 40/30= 8 сати Структура 2 сата предавања 2 сата вјежби 4 сата самосталног рада	У семестру Настава: (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	
1. Латиновић Т., Прша М, Електротехника и електричне машине, Универзитетски уџбеник, Машински факултет Бањалука, 2013. 2. Б. Д. Поповић, Основи електротехнике 1 и 2, Наука, Београд, 1994.	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе и активност на настави	2 бода
Колоквијум I	24 бода
Колоквијум II	24 бода
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

Посебна назнака за предмет	
Претпоставља се да студент има одговарајуће знање из математике коју је слушао прије овог курса.	
Наставник који је припремио податке	др Тихомир Латиновић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	МИНЕРАЛОГИЈА СА ПЕТРОЛОГИЈОМ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1МИП	О	III	3П + 2Е	6

Наставници: др Мира Милић, ред. проф.	Сарадници: др Мира Милић, ред. проф.
--	---

Условљеност другим предметима Основи геологије	Облик условљености Положени испити
--	--

Циљеви изучавања предмета
Основни циљ предмета је упознавање студената са изграђивачима Земљине коре, односно минералима и стијенама, као и њуховим 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 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. Генеа 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 хидроксици, 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, текстута, 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. Карбонатнестијене. Наслаге 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 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 = <u>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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1OMAT	И	III	3П + 2Е	6

Наставници: др Страин Посављак, ванр. проф.	Сарадници: Гордана Тошић, дипл. инж., асист.
--	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Основи машинства, Механика	Положени испити

Циљеви изучавања предмета
Оспособљавање студента за разумијевање и рјешавање проблема чврстоће, крутости, стабилности и димензионисања линијских елемената конструкција, изложених различитим видовима оптерећења

Исходи предмета (стечена знања)
Студент ће бити оспособљен да код линијских елемената конструкција: 1) Анализира помјерања, напоне и деформације, 2) Реша проблем чврстоће, крутости и стабилности, 3) Изврши димензионисање, 4) Препозна и ријеша статички одређене и статички неодређене проблеме, 5) Примјени одговарајућу теорију чврстоће за случај сложеног оптерећења.

Методe наставе и савладавање градива
Предавања, вјежбе, израда графичких радова (ГР) и самостална припрема за све облике провјере знања.

Садржај предмета

I	П/В	Врсте оптерећења (сила), напон, деформација, хипотезе еластостатике.
II	П/В	Дефиниција пресјечних сила и конвенција о предзнаку, веза пресјечних сила и оптерећења, веза напона и деформације, врсте напрезања, типови носећих елемената.
III	П/В	Просторно стање напона и деформација: анализа напона, Навијерове једначине, Кошијеве једначине.
IV	П/В	Главни напони, елипсоид напона, анализа деформација, главне дилатације, веза напона и деформације, специјални случајеви просторног стања напона, Дијамел-Нојманове једначине.
V	П/В	Равно стање напона и деформација: напони у плочастом елементу, напони у косом пресјеку, главни напони,
VI	П/В	Моров круг напона, специјални случајеви равног стања напона, веза напона и деформације.
VII	П/В	Аксијално напрезање: напон и деформације, статички одређени и неодређени задаци, зглобно везани штапови, утицај температуре, штапови идеалног облика, напони у косом пресјеку,
VIII	П/В	Моров круг напона, Сен-Венанов принцип. Смицање: веза између напона и деформација, веза између модула еластичности и модула клизања, техничко смицање.
IX	П/В	. Геометријске карактеристике равних пресјека: статички момент, моменти инерције, промјена момента инерције при трансляцији и ротацији координатног система, главни моменти инерције, полупречник инерције, отпорни моменти.
X	П/В	Увијање штапова кружног пресјека: напон и деформација, статички одређени и неодређени задаци, главни напони и деформације, торзионе опруге.
XI	П/В	Савијање: дефиниције појмова, чисто и савијање силама, смичући напони, центар смицања, главни напони, димензионисање носача, носачи идеалног облика, ојачање носача ламелама.
XII	П/В	Косо савијање: дефиниције појмова, нормални напон, савијање греде силама које не леже у истој равни, димензионисање града.



XIII	П/В	Ексцентрично затезање и притисак: дистрибуција напона, неутрална линија, језгро пресека.
XIV	П/В	Извијање штапа у еластичном и пластичном подручју, Ојлерова критична сила, критични и емпиријски напон,
XV	П/В	Тетмајерови обрасци, омега поступак.
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 <u>6 x 30 = 180 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература
1. Посављак, С.: Отпорност материјала I, Машински факултет, Бања Лука, 2014. 2. Благојевић, Д., Добраш, Д.: Отпорност материјала, Машински факултет, Бања Лука, 2001. 3. Ружић, Д., Чукић, Р.: Отпорност материјала I и II, Машински факултет, Београд, 1990.

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

Посебна назнака за предмет	
Потребна знања из Механике I (Статике) и математике. Овјера предмета је условљена са мин. 80% присуства на П и В и са 2 одбрањена графичка рада.	
Наставник који је припремио податке	др Страин Посављак, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	МЕХАНИКА ФЛУИДА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1МФЛ	И	III	3П + 2Е	6

Наставници: др Мирко Добрњац, ванр. проф.	Сарадници: Мр Биљана Врањеш, виши асис.
--	--

Условљеност другим предметима Основи машинства, Механика	Облик условљености Положен испит
--	--

Циљеви изучавања предмета

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

Специфични:
Познавање особина и законитости механике флуида

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. Студент ће бити оспособљен да може правилно одабрати поступак и методе за рјешавање и прорачун инжењерских 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 6 кредита $\times 40/30 = 8$ сати Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: $(8 \text{ сати}) \times 15 = \underline{120 \text{ сати}}$ Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) $\underline{10 \text{ сати}}$ Укупно оптерећење $\underline{6 \times 30 = 180 \text{ сати}}$ Допунски рад: $180 - 120 \text{ сати} - 10 \text{ сати} = \underline{50 \text{ сати}}$

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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ТЕРМОДИНАМИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1TRDM	И	III	3П + 2Е	6

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

Условљеност другим предметима Математика I	Облик условљености 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 процеса.
--

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 агрегатних 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 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 <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.
- Бошњаковић Ф.. Наука о топлини. Техничка књига Загреб, 1978.
- Козић Ђ.: Термодинамика, Машински факултет, Београд, 2007.
- Милинчић Д., Ворошец 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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1АХЕМ	И	III	3П + 2В	6

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 оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

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

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, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ЛЕЖИШТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1LMC	O	IV	3П + 2Е	7

Наставници: др Радуле Тошовић, ванр. проф.	Сарадници: Душко Торбица, дипл. инж., асист.
---	---

Условљеност другим предметима Минерологија са петрологијом	Облик условљености Положени предмети
--	--

Циљеви изучавања предмета Образовање и упознавање будућег инжењера рударства са општим карактеристикама лежишта минералних сировина, њиховом структурном и морфолошком грађом, начином њиховог постанка, генетском и деругим класификацијама. Све то ће им, уз интеграцију стечених знања из овога предмета са осталим стручним геолошким предметима, помоћи за боље разумјевање пројектовања и извођења рударских радова у будућем професионалном раду.
--

Исходи предмета (стечена знања) Овладавање знањима из области систематике лежишта минералних сировина, њихових генетских типова, везе са одређеним геотектонским јединицама и еволуцијом Земљине коре. Овладава се знањима из области генетских и економских типова лежишта најзначајнијих врста металних, неметалних и енергетских минералних сировина и њихових карактеристика. Ствара се подлога у познавању лежишта за правилан избор метода њихове проспекције и истраживања, као и објеката процеса експлоатације.
--

Методе наставе и савладавање градива Предавања, практичне вјежбе, рад на терену, консултације.
--

Садржај предмета		
I	П/В	Опште карактеристике лежишта минералних сировина. Појам лежишта минералних сировина. Материјални састав руда. Методе изучавања, суперпозициони односи и металогенетска рејонизација лежишта минералних сировина.
II	П/В	Структурна грађа, елементи залијегања и морфолошка грађа (облици рудних тијела) лежишта минералних сировина. Услови образовања, вријеме формирања и просторни размјештај лежишта минералних сировина.
III	П/В	Генетска класификација лежишта минералних сировина; Ендогена лежишта минералних сировина (магматска, ливациона, раноматска, касноматска, магматско-постмагматска, пегматитска, карбонатитска, постмагматска, грајзенска, албититска, скарновска).
IV	П/В	Ендогена лежишта минералних сировина (хидротермална, плутогена, вулканогена, вулканогено-седиментна, немагматогена).
V	П/В	Егзогена лежишта минералних сировина (лежишта коре распадања, реликтна лежишта, преображена примарна лежишта, инфилтрациона лежишта).
VI	П/В	Егзогена лежишта минералних сировина (седиментна лежишта; лежишта механичких седимената, лежишта хемијских и биохемијских седимената)
VII	П/В	Метаморфогена лежишта (регионално-метаморфисана лежишта, контактнометаморфисана лежишта, метаморфна лежишта). Метаморфне фације.
VIII	П/В	Лежишта црних метала (гвожђе, манган, хром, титан, ванадијум).
IX	П/В	Лежишта лаких метала (алуминијум, магнезијум); Лежишта легирајућих метала (никл, кобалт, калај, волфрам, молибден).
X	П/В	Лежишта обојених метала (бакар, олово и цинк, бизмут, антимон, арсен, жива).



XI	П/В	Лежишта ријетких метала (ријетки елементи, расијани, елементи ријетких земаља); Лежишта племенитих метала (злато, сребро, платина); Лежишта радиоактивних метала (уран, торијум).
XII	П/В	Лежишта неметаличних минералних сировина; Лежишта индустријских минерала (алуминијски силикати, азбест, барит, графит, драго и полудраго камење, зеолити, минерални пигменти, соли, фелдспати, флуорит и др.).
XIII	П/В	Лежишта грађевинског материјала (гипс и анхидрит, глине, карбонатне стијене, пијесак и шљунак, грађевински камен, силицијске стијене, стијене за петрургију).
XIV	П/В	Лежишта енергетских минералних сировина, лежишта угљева.
XV	П/В	Лежишта енергетских минералних сировина, лежишта уљних шејлова, лежишта нафте и гаса.
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 20 мин. Структура 3 сата предавања 2 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 <u>7 x 30 = 210 сати.</u> Допунски рад: 210 – 140 сати – 10 сати = <u>60 сати.</u>

Литература
1. Мудринић Ч., (1996): Лежишта минералних сировина, РГФ-Београд. 2. Вакањац Б., (1992): Геологија лежишта неметаличних минералних сировина, РГФ-Београд. 3. Јеленковић Р., (2000): Лежишта метала, РГФ-Београд. 4. Илић М., (1995): Истраживање лежишта неметала, РГФ-Београд.

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Колоквијум I и II	10+10 бодова
Семинарски рад	20 бодова
Завршни испит	50 бодова
Укупно:	100 бодова

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ГЕОМЕХАНИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ГХМ	О	IV	3П + 2Е	7

Наставници: др Срђан Костић, ванр.проф.	Сарадници: мр Јелена Триван, виши асист.
--	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Минерологија са петрологијом Механика стијена и тла	Одслушан предмет Положен испит

Циљеви изучавања предмета
Основни циљ курса је да студенте рударства упозна са основним методама прорачуна бочних притисака тла, анализе стабилности падина и косина, прорачуна напона у тлу од додатног оптерећења и дозвољеног оптерећења тла, слегања тла услјед додатног оптерећења и подземне експлоатације, прорачуна подземног и јамског притиска и димензионисања сигурносних стубова.

Исходи предмета (стечена знања)
Након одслушаног и положеног предмета, студенти ће овладати основним методама прорачуна у геомеханичким истраживањима.

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

Садржај предмета

I	П/В	Увод. Дефиниција и методе геомеханике. Веза са механиком стијена и тла и другим сродним дисциплинама.
II	П/В	Бочни притисци тла. Активни и пасивни притисак тла на потпорне зидове.
III	П/В	Појаве нестабилности падина и косина – клижење и одроњавање. Појама фактора сигурности. Преглед метода за анализу стабилности падина и косина.
IV	П/В	Методе за анализу стабилности падина и косина – кружна клизна површ: метода Феленијуса (шведска метода), Бишопа и Спенсера.
V	П/В	Методе за анализу стабилности падина и косина – неправилна (цилиндрична) клизна површ: Јанбуова упрошћена метода, метода Моргенстерн-Прајса и графичка метода Лава.
VI	П/В	Одређивање положаја критичних клизних површи: поступака Фадејева, Јанбуа и Демонсаблona и Хуфнагла. Анализа стабилности падина и косина помоћу дијаграма: метода Бишопа и Моргенстерна, метода Казинса и Хук-Бреја.
VII	П/В	Критеријуми за формирање стабилних одлагалишта рударског отпада.
VIII	П/В	Прорачун напрезања у тлу од додатног оптерећења на површини терена: упрошћени поступак, поступак Штајнбренера и Њумарка. Распростирање оптерећења у тлу испод багера.
IX	П/В	Прорачун граничног и дозвољеног оптерећења плитких темеља: метода Терцагија, Бринч-Хансена и метода из Правилника о техничким нормативима за темељење грађевинских објеката.
X	П/В	Прорачун граничног и дозвољеног оптерећења дубоких темеља: метода Бринч-Хансена, Мајерхофа и метода из Правилника о техничким нормативима за темељење грађевинских објеката. Пробно оптерећење шипова.
XI	П/В	Прорачун слегања терена у пјесковитом и глиновитом тлу, и услјед подземне експлоатације (метода Будрика и Кнутеа и метода Ковалчика).
XII	П/В	Прорачун секундарног напона око подземних просторија различитог попречног пресека.



XIII	П/В	Појам и врсте подземних притисака. Прорачун подземних притисака: метода Протођаконова, Бирмбауера, Цимбаревича. Јамски притисак. Распоред напона и деформација око широкогачелног откопа.
XIV	П/В	Појам и врсте заштитних стубова. Механизам деформације. Димензионисање заштитних стубова: метода Стаматија и Шевјакова. Прорачун оптерећења на стуб и распореда напона у стубу.
XV	П/В	Јамски (горски) удар. Појам и врсте. Основни механизми настанка горског удара и мјере заштите.
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
7 кредита x 40/30=9 сати и 20 мин. Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 4 сата и 20 мин. самосталног рада	Настава: (9 сати и 20 мин.) x 15 = 140 сати Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) 10 сати Укупно оптерећење 7 x 30 = 210 сати Допунски рад: 210 – 140 сати – 10 сати = 60 сати

Литература
1. С. Костић, Геомеханика-скрипта, Рударски факултет, Приједор, 2015. 2. С. Костић, Ј.Триван, Геомеханика-практикум за вјежбе, Рударски факултет, Приједор, 2015. 3. Д. Ђукић, Геомеханика у површинској експлоатацији, Институт за рударска истраживања, Тузла, 1984. 4. М. Љубојев, Р.Поповић, Основе геомеханике, РТБ-Бор, Бор, 2006. 5. С. Ћорић. Геостатички прорачуни. Рударско-геолошки факултет, Београд, 2008.

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	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, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ИНЖЕЊЕРСКА ГРАФИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ИНГРФ	О	IV	2П + 3Е	5

Наставници:	др Миливој Вулић, ванр. проф.	Сарадници:	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.

Методе 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, пресјечи, шрафирање, упрошћења при цртању). Означавање 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. Пресјечи 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 пресјека и кривих линија; Пројекције и пресјечи 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 Миливој Вулић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ТЕХНОЛОГИЈА МАТЕРИЈАЛА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1TMAT	O	IV	3П + 3Е	7

Наставници:	др Дражана Тошић, доцент	Сарадници:	мр Миодраг Челебић, 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 општинских 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	Експлозиви : дефиниција, подјела. Рударски експлозиви Конструкциони материјали: Техничка керамика, гуме и пластичне амсе. Глина и производи
XI	П/В	Дефлагрантни и бризантни експлозиви. Прости бризантни експлозиви. Производња сложених експлозива. Метански сигурносни експлозиви. 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 $\times 40/30 = 9$ сати и 20 мин Структура 3 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата и 20 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: $(9 \text{ сати и } 20 \text{ мин}) \times 15 = \underline{140 \text{ сати}}$ Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење $7 \times 30 = 210 \text{ сати}$ Допунски рад: $210 - 140 \text{ сати} - 10 \text{ сати} = \underline{60 \text{ сати}}$

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 Јово Миљановић, ванр. проф.
--	--------------------------------

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ПРИМЈЕЊЕНА СТАТИСТИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ПСТТ	И	IV	2П + 2Е	4

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

Условљеност другим предметима Математика II	Облик условљености Одслушан испит
---	---

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.

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.

Методе наставе и савладавање градива
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.
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.

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	Колоктивуј 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 $\times 40/30 = 5$ 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) $\times 15 = 80$ сати Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење $4 \times 30 = 120$ сати 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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	УТИЦАЈ РУДАРСКЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1УРЕЖС	И	IV	2П + 2Е	4

Наставници:	др Лазар Стојановић, ванр. Проф.	Сарадници:	мр Љубица Фигун, виши асист.
--------------------	----------------------------------	-------------------	------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености	

Циљеви изучавања предмета
СТИЦАЊЕ ПРАКТИЧНИХ И ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА У ОБЛАСТИ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ЛЕЖИШТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.

Исходи предмета (стечена знања)
Познавање законске регулативе у вези са проценом утицаја на животну средину. Познавање метода процене утицаја. Оспособљеност за предикцију квантитативних промена животне средине (ваздуха, воде, земљишта, утицаја нивоа буке и вибрација). Обученост за процену ризика (идентификација опасности, процена опасности, сценарио експозиције, карактеризација ризика, управљање ризиком).

Методe 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	Уводнае 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	Методe Процене утицаја на животну средину. Приступи у предикцији утицаја. Методe предикције.
VII	П/В	Предикција квантитативних промена 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	Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара.
XV	П/В	План управљања животном средином. Припрема извештаја процене 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 <u>4 x 30 = 120</u> Допунски рад; 120 – 80 сати – 10 сати = <u>30 сати</u>

Литература
1. Ed. Barry Sadler B., McCabe M., United Nations Environment Programme UNEP (2002) Environmental Impact Assessment Training Resource Manual, ISBN 92-807-2230-1. 2. Lohani, B., J.W. Evans, H. Ludwig, R.R. Everitt, Richard A. Carpenter, and S.L. Tu. 1997. Environmental Impact Assessment for Developing Countries in Asia. Volume 1 – Overview. 3. Лилић Н., Цвјетић А. (2005) Бука и вибрације у рударству, Рударско-геолошки факултет, Београд, ISBN 86-7352-105-Х. 4. U.S. EPA Regulatory Models (1998) AERMOD i ISC3

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 Јово Миљановић, ванр. проф.

III ГОДИНА СТУДИЈА

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ИСТРАЖИВАЊА ЛЕЖИШТА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
РИЛМС	О	V	3П + 2В	6

Наставници: др Радуле Тошовић, ванр. проф.	Сарадници: Душко Торбица, дипл. инж., асист.
---	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Лежишта минералних сировина	Положен предмет

Циљеви изучавања предмета

Истраживање минералних сировина као дио комплекса дисциплина примјењене геологије има јасно дефинисан однос према проспекцији, рудничкој геологији и економској геологији. Реализацијом наставног програма предмета будући инжењери рударства ће овладати: принципима и стадијумима истраживања, техничким средствима у истраживању лежишта минералних сировина, системима истраживања лежишта, пројектовањем истражних радова поступцима оконтуривања лежишта, прорачуном резерви и геолошко-економском оцјеном лежишта минералних сировина, документацијом истражних радова и истраживања и специфичностима истраживања одређених морфогенетских типова лежишта минералних сировина. Наведена знања треба да омогуће интеграцију са знањима из осталих стручних геолошких и рударских предмета.

Исходи предмета (стечена знања)

Разумјевање фаза проспекцијско истражног процеса, истражних радова који се изводе при проспекцији и истраживању минералних сировина, разумевање процеса опробовања, прорачуна резерви, дефинисања квалитета минералних сировина и економске оцене лежишта.

Методе наставе и савладавање градива

Предавања, практичне вјежбе, рад на терену, консултације.

Садржај предмета

I	П/В	Истраживање лежишта минералних сировина (предмет проучавања, основни појмови и задаци). Проспекцијско - истражни процес (дефиниција и подјела). Основни принципи извођења проспекцијско-истражног процеса).
II	П/В	Проспекцијски и истражни радови. Површински радови (раскопи, ровови, канали, засјечи, усјечи и бунари). Подземни (јамски радови - поткопи, нископи, окна).
III	П/В	Истражно бушење (сврха бушења, врсте бушења, подјеле). Ручно бушење. Моторно обртно бушење са језгровањем. Геолошка документација проспекцијских и истражних радова.
IV	П/В	Проспекција (дефиниција и подјела). Проспекција и геолошко картирање. Проспекцијски критеријуми (геотектонски, структурни, старатиграфски, фацијално-литолошки, магматски) и индикације (непосредне и посредне).
V	П/В	Методе проспекције (површинске-геолошке, аерогеолошке, аерофотогеолошке, геохемијске и геофизичке). Проспекцијски радови. Геолошко-економска оцјена послје извођења проспекцијских стадијума.
VI	П/В	Методика истраживања. Зависност примјењене методике од геолошких особина истраживаних лежишта. Степен и карактер промјенљивости геолошких особина лежишта. Истражни радови у току етапе истраживања.
VII	П/В	Оконтуривање лежишта (непрекидно праћење граница рудног тијела, интерполација и екстраполација. Просторни распоред и густина истражних радова (истражне линије, истражне мреже).
VIII	П/В	Истраживање лежишта неметала-грађевинских материјала. Истраживање лежишта чврстих стијена. Истраживање лежишта пластичних (полувезаних) стијена. Истраживање лежишта невезаних (растреситих стијена).



IX	П/В	Закон о геолошким истраживањима Републике Српске.
X	П/В	Класификација и категоризација резерви минералних сировина. Ресурси и резерве. Подјела резерви чврстих минералних сировина по степену истражености на категорије и групе. Индустрijско-економски значај појединих категорија резерви.
XI	П/В	Опробовање. Узимање проба (тачкасте пробе, линијске пробе, опробовање методом блокова (монолита). Избор методе опробовања. Растојање између проба. Обрада проба (операције и поступци). Основни теоријски проблеми (оптимална маса пробе, грешке скраћивања и др.). Техника обраде проба.
XII	П/В	Испитивање проба (хемијска и спектрометријска испитивања, физичко-механичка испитивања, технолошка испитивања). Грешке опробовања. Контрола опробовања. Опробовање појединих врста минералних сировина.
XIII	П/В	Прорачун резерви (геолошке, билансне, експлоатационе и индустријске резерве). Одређивање основних параметара за прорачун резерви (површина и средња дебљина рудног тијела, густина и запреминска густина минералних сировина, средњи садржај корисне компоненте у руди, влажност руде).
XIV	П/В	Методе прорачуна резерви (средњеаритметичка метода, метода геолошких блокова, метода експлоатационих блокова, метода профила, метода троуглова, метода полигона, метода изолинија, метода изохипси, статистичка метода). Комбиновање различитих метода прорачуна резерви. Тачност прорачуна резерви.
XV	П/В	Геолошко-економска оцјена лежишта. Фактори и показатељи геолошко-економске оцјене. Методе економске оцјене лежишта.
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
6 кредита x 40/30 = 8 сати	Настава и завршни испит: 8 x 15 = <u>120 сати</u>
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
3 сата предавања	(упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u>
2 сата вјежби	Укупно оптерећење 6 x 30 = <u>180 сати</u>
3 сата самосталног рада	Допунски рад: 180 – 120 – 10 = <u>50 сати</u>

Литература
1. Илић М., (1995): Истраживање лежишта неметала, РГФ-Београд.
2. Јанковић С., Миловановић Д.(1985): Економска геологија и основи економике минералних сировина, РГФ-Београд.
3. Миловановић Д., Блечић Н. (1999): Методе прорачуна рудних резерви, РГФ-Београд.
4. Имамовић И. Технологија израде бушотина, Тузла 1999.

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Колоквијум I и II	15+15 бодова
Семинарски рад (у виду елабората/збира израђених вјежби)	10 бодова
Завршни испит	50 бодова
	Укупно: 100 бодова

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ПРИПРЕМА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
РПМС	О	V	3П +2В	6

Наставници:	др Милена Костовић, ред. проф.	Сарадници:	мр Љиљана Танкосић, виши асист.
--------------------	--------------------------------	-------------------	---------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Неорганска хемија, Минерологија са петрологијом	положен испит одслушан предмет

Циљеви изучавања предмета
Упознавање студената са теоријским и практичним знањима припремних и помоћних процеса припреме минералних сировина нарочито, у току уситњавања и одводњавања производа. Циљ је да студенти стекну способност учествовања у управљању процесима које изучавају у оквиру овог предмета.

Исходи предмета (стечена знања)
Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност добијања и анализирања информација; детаљно познавање и разумијевање технолошких процеса припреме минералних сировина; познавање системских приступа у рјешавању конкретних проблема; развој и унапређење вјештина и спретности употребе знања из експлоатације минералних сировина у пракси; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду.

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



Садржај предмета		
I	П/В	УВОД (Садржај предмета, место и улога ПМС у валоризацији минералних сировина. Класификација процеса ПМС : припремни , основни и помоћни. Економска база, карактеристике сировине и минералних компонената од значаја за ПМС, технолошки показатељи процеса и опис процеса ПМС .
II	П/В	ПРИПРЕМНИ ПРОЦЕСИ, Уситњавање руде Циљ уситњавања (смањивање крупноће, повећање специфичне површине, ослобађање корисних компонената природне везе са осталим минералним компонентама или међу собом).
III	П/В	Теоријски основи уситњавања, механичке особине чврстих тела, закони уситњавања, ефекат уситњавања.
IV	П/В	Дробљење, класификација процеса дробљења, силе уситњавања. Примарно, секундарно, терцијарно дробљење.
V	П/В	Дробилице, Врсте дробилица, опис рада, технолошке карактеристике дробилица
VI	П/В	Млевење, специфичности процеса уситњавања млевењем. Млинови, класификација, мељућа тела, брзина окретања млина, режим кретања мељућих тела, мељивост руде, показатељи процеса млевења.
VII	П/В	Шеме уситњавања, отворени и затворени циклус дробљења и млевења, кружна шаржа, аутогено млевење.
VIII	П/В	Класирање минералних сировина по крупноћи. Класирање просејавањем. Вероватноћа и кинетика просејавања. Ефекат просејавања и утицајни фактори. Уређаји за просејавање (стационарна, клатна, вибрацијска и резонантна сита

IX	П/В	Класирање у флуиду: теорије кретања чврстих тела у флуидима, слободно и ометано падање, коефицијент отпора и Reynolds-ов број, коначна брзина падања, једнакопадајућа зрна. Класирање у хоризонталној струји, под дејством силе гравитације или центрифугалне силе. Класирање у вертикалној струји, по коефицијенту једнакопадајућих зрна. Уређаји за класирање у флуиду
X	П/В	Енергетска ефикасност процеса уситњавања и класирања
XI	П/В	УВОД У ОСНОВНЕ ПРОЦЕСЕ (Детаљно изучавање у оквиру предмета Методе концентрације)
XII	П/В	ПОМОЋНИ ПРОЦЕСИ Одводњавање производа концентрације Згушњавање деловањем силе гравитације и центрифугалне силе. Брзина згушњавања, специфична површина згушњавања. Флокулатори и дисперзори и механизам њиховог деловања.
XIII	П/В	Филтрирање, континуално и дисконтинуално филтрирање, брзина филтрирања и брзина одводњавања изфилтрираног производа Уређаји и утицајни фактори. Термичко сушење.
XIV	П/В	Окрупњавање ситнозрних производа Теоријски основи и пракса процеса брикетања и пелетизације. Уређаји за брикетање и за пелетизацију Отпрашивање: извори и узроци стварања прашине у постројењима за ПМС, методе отпрашивања. Ускладиштење производа ПМС,
XV	П/В	Заштита животне средине у ПМС (прерада секундарних сировина, пречишћавање отпадних вода и заштита ваздуха).
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
6 кредита x 40/30=8 сати	Настава и завршни испит: 8 x 15 = <u>120 сати</u>
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
3 сата предавања	(упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u>
2 сата вјежби	Укупно оптерећење 6 x 30 = <u>180 сати</u>
3 сата самосталног рада	Допунски рад: 180 – 120 – 10 = <u>50 сати</u>

Литература	
Литература:	
1. Н. Ћалић, Припрема минералних сировина, припремни и помоћни процеси, РФ Приједор, 2012.год.	
2. Н. Ћалић, Теоријски основи припреме минералних сировина, РФ, 1990, Београд	
Проспектна документација произвођача опреме	
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 Милена Костовић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	БУШЕЊЕ И МИНИРАЊЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1БИМ	О	V	3П + 2В	6

Наставници: др Лазар Стојановић, ванр. проф	Сарадници: мр Фигун Љубица, виши асист.
--	--

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Неорганска хемија, Механика стијена и тла	Одслушани предмети

Циљеви изучавања предмета

Упознавање студената са основним теоријским и инжењерским знањима из технолошких процеса бушења и минирања. У склопу предмета студенти ће се упознати са основним карактеристикама стијенских масива, поступцима бушења минских рупа и бушотина (опремом која се користи за бушење), експлозивима и експлозивним средствима и средствима за иницирање, механизмом експлозије, методама минирања (са методама прорачунавања основни параметара минирања и геометрије бушења) као и заштитним мјерама приликом коришћења, руковања, складиштења и уништавања експлозива и експлозивних средстава

Исходи предмета (стечена знања)

Практична и теоретска оспособљеност за избор оптималне опреме за бушење минских рупа и бушотина, избор експлозива и иницијалних средстава за минирање, избор метода минирања на површинским коповима и рудницама са подземном експлоатацијом, руковање са експлозивима и иницијалним средствима, израду шема минирања и вођења документације о минирању, планирање и израду пројеката бушења и минирања за конкретне услове радне средине. Оспособљеност за одређивање сигурносних зона при минирању, као познавања сигурносних мјера при раду и ускладиштењу минско-експлозивних средстава.

Методе наставе и савладавање градива

Настава се изводи кроз теоријска предавања, рачунске вјежбе, колоквијуме/тестове и израду семинарског рада. Савладавање програмом предвиђеног наставног градива студенту се олакшава учењем уз консултације са наставником и асистентом.

Садржај предмета

I	П/В	Уводно предавање. Упознавање студената са циљевима и концепцијом наставног програма из предмета Бушење и минирање. Приказ извођења наставе и преглед наставних јединица, система вредновања активности на сваком од видова наставног процеса. Преглед препоручене литературе.
II	П/В	Карактеристике и основни појмови везани за технолошку фазу бушења и минирања. Приказ значаја ове технолошке фазе у процесу експлоатације минералних сировина. Дефинисање радне средине са класификацијом стијена и прегледом основних особина стијена и њихових физичко-механичких карактеристика.
III	П/В	Основне методе бушења минских рупа и бушотина. Основне карактеристике опреме за бушење. Избор методе за бушење у зависности од карактеристика радне средине. Механички поступци бушења: ударно бушење, ротационо бушење и ударно ротационо бушење са основним принципа појединих метода бушења. Приказ техничких карактеристика опреме за бушење по појединим механичким поступцима бушења.
IV	П/В	Механички поступак бушења на принципу ротационо-ударног бушења. Физичко-хемијски поступци бушења и комбиновани поступци бушења.



V	П/В	Експлозивни и средства за минирање. Приказ историјског развоја коришћења експлозива. Дефиниција, подјела и карактеристике експлозивних материјала и експлозива. Основни појмови и теорије експлозије.
VI	П/В	Карактеристике експлозива: густина, биланс кисеоника, почетни иницијални импулс и др. Техничке карактеристике експлозив: брзина детонације, радна способност, бризантност и др.
VII	П/В	Врсте експлозива: Бризантни експлозиви, Иницијални експлозиви, Привредни експлозиви.
VIII	П/В	Средства и прибор за иницирање експлозива и мина -њихова подјела и карактеристике.
IX	П/В	Механизми експлозије и хидродинамичка теорија. Механизми дејства експлозије, сеизмичка дејства. Утицај броја слободних површина.
X	П/В	Избор најповољније врсте експлозива. Прорачун потребне количине експлозива, избор интервала успорења, конструкција пуњења.
XI	П/В	Методe минирања на површиским коповима. Методe минирања кратким минским бушотинама са параметрима. Методe минирања дубоким минским бушотинама са параметрима. Котловско минирање. Коморно минирање. Методe секундарног минирања и њихов утицај на смањење сеизмичких ефеката.
XII	П/В	Примјена експлозива у посебним условима.
XIII	П/В	Израда подземних просторија минирањем.
XIV	П/В	Ускладиштење и уништавање експлозива и минско-експлозивних средстава.
XV	П/В	Одређивање сигурносних растојања при минирању.
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
6 кредита x 40/30=8 сати Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Настава и завршни испит: 8 x 15 = <u>120 сати</u> 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 – 10 = <u>50 сати</u>

Литература
1. Н. Пуртић: Бушење и минирање, РГФ Београд, 1991. 2. М. Савић: Минирање на површинским коповима, Бор, 2000. 3. Л. Кричак: 2005: Сеизмика минирања – РГФ, Београд. 4. И. Риђешић: 1992: Технологија извођења минерских радова у урбаним срединама. 5. С. Трајковић, С. Шандор, С. Лутовац: 2005: Техника минирања и потреси, РГФ Београд. 6. И. Риђешић, Л. Кричак: Обрада метала енергијом експлозије – РГФ, Београд. 7. С. Мајсторовић, В. Малбашаић: Увод у рударство, РФ Приједор, 2013. 8. William A. Hustrulid, 2005: Blasting Principles for Open Pit Mining, ISBN 9789054104582, USA.

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, ванр. проф

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ИЗРАДА ПОДЗЕМНИХ ПРОСТОРИЈА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1П3	И	V	3П + 2В	6

Наставници: др Слободан Мајсторовић, ванр. проф	Сарадници: др Дражана Тошић, доц.
--	--

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Механика стијена и тла	Одслушан испит

Циљеви изучавања предмета
Основни циљ курса је да студенте рударства упозна са основама рударске струке и науке.

Исходи предмета (стечена знања)
Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност планирања и организовања; способност добијања и анализирања информација; способност рјешавања проблема и одлучивања; опште познавање и разумјевање технолошких процеса подземне експлоатације; као и детаљно познавање технолошког процеса израде и подграђивања рударских просторија; овладавање техникама пројектовања рудника са подземном експлоатацијом, организацијом рада, руковођењем и управљањем системима; овладавање вјештинама пројектовања и израде подземних просторија, као и објеката специјалне намјене; развој навика за перманентним информисањем, праћењем и примјеном новина у струци.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, вјежбе, консултације.

Садржај предмета		
I	П/В	Опште напомене и класификација подземних просторија
II	П/В	Дезинтеграција стијенског масива без употребе експлозива
III	П/В	Бушење минских бушотина
IV	П/В	Минирање
V	П/В	Утовар и транспорт ископине пи изради подземних просторија
VI	П/В	Подграђивање, подземни притисак
VII	П/В	Рудничка подграда (дрво, метал, бетон и прскани бетон)
VIII	П/В	Анкерска подграда подземних просторија
IX	П/В	ТЕСТ 1
X	П/В	Методе и поступци израде хоризонталних рудничких просторија
XI	П/В	Израда хоризонталних рудничких просторија у чврстој средини
XII	П/В	Израда хоризонталних рудничких просторија у слабој средини
XIII	П/В	Методе и поступци израде вертикалних и косих рудничких просторија
XIV	П/В	Израда вертикалних и косих рудничких просторија
XV	П/В	Израда вертикалних и косих рудничких просторија одоздо на горе
XVI		ТЕСТ 2
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
6 кредита x 40/30=8 сати Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Настава и завршни испит: 8 x 15 = <u>120 сати</u> 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 – 10 = <u>50 сати</u>

Литература

1. С. Мајсторовић, Израда подземних просторија, Рударски факултет Приједор, 2013
2. М. А. Коблишка, Општи рударски радови, Грађевинска књига Београд, 1973.
3. П. Јовановић, Израда подземних просторија великог профила, Грађевинска књига 1978
4. П. Јовановић, Пројектовање и прорачун подграде хоризонталних подземних просторија, РГФ Београд 1994

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе и активности на настави	5 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, 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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	БУШОТИНСКИ РАДНИ ФЛУИДИ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1БУШРФ	И	V	3П + 2В	6

Наставници: др Звонимир Бошковић, ванр.проф.	Сарадници: мр Јована Муњица, виши асист.
---	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
-	

Циљеви изучавања предмета

Циљ предмета је стицање знања и вјештина о врстама и стварању услова за коришћење бушотинских радних флуида.

Исходи учења- Практично знање студента да успешно може да врши избор начина бушења, а самим тим и врсте бушотинског радног флуида који ће бити употријебљен. Свеобухватно сагледавање система бушења бушотина и улоге бушотинских радних флуида у њему.

Исходи предмета (стечена знања)

Код студената се развија способност за лаку надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација. Студент ће бити оспособљен за детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса експлоатације нафте и гаса.

Методе наставе и савладавање градива

Предавања, вјежбе, елаборат, консултације.

Садржај предмета



I	П/В	Дјеловање флуида у статичким условима. Хидростатички притисак. Статички притисак стуба гаса у бушотини. Еквивалентна густина исплаке. Узгон, потисак исплаке. Аксијално напрезање у бушаћем алату. Ефекат потиска исплаке на извијање бушаћег алата "buckling".
II	П/В	Дјеловање флуида у динамичким условима. Проток кроз млазнице у длијету. Хидрауличка снага на длијету. Хидрауличка сила удара на длијету. Избор млазница у длијету. Максималне хидрауличке снаге на длијету. Сила удара млаза. Максимална брзина млаза.
III	П/В	Реологија исплачних флуида- Опрема за одређивање реолошких својстава. Маршов лијевак. Фанн-вискозиметар. Пластични вискозитет. Граница течења. Јачина гела.
IV	П/В	Реолошки модели исплаке- Њутнове течности. Не- Њутнове течности. Карактеристични степени тока исплаке. Reynoldsov број. Критична брзина.
V	П/В	Кондиционирање исплаке- Одређивање максималне јачине гела исплаке. Фактор покретљивости исплаке. Запремина филтрата. Утицај нецентричности заштитних цијеви на процес кондиционирања.
VI	П/В	Губитак или пад притиска у циркулационом систему- Пад притиска за "Bingham"-ове течности. Пад притиска за "Power Law" течности. Пад притиска кроз површинску опрему. Притисци пулсирања..
VII	П/В	Избор испирног флуида- Исплаке за бушење. Класификација бушаћих флуида. Исплаке на бази воде. Хемијски обрађене исплаке. Калцијумска исплака. Калијумска исплака. Слане исплаке. Недиспергирајуће исплаке. Исплаке на бази уља. Чиста уљна исплака. Инверзна уљна исплака. Саставни дијелови исплака. Течна фаза (вода, уље). Круте честице (инертне, колидне, хемијски адитиви).
VIII	П/В	Функције исплаке- Изношење крхотина пробушених стијена из бушотине. Држање крхотина у лебдећем положају када исплака мирује. Општање крхотина у површинском систему. Стварање непрпусног глиненог облога зидовима канала бушотине. Спречавање обрушавања зида канала бушотине. Избјегавање остеења производних слојева. Контрола слојног притиска. Спречавање корозије бушаћег алата. Омогућавање извођења разних техничких операција и мјерења у каналу бушотине. Хлађење и подмазивање длијета. Преношење хидрауличке снаге на длијето.
IX	П/В	Услови за остваривање функција исплаке. Одговарајуће физичко- хемијске особине исплаке. Опрема за мјерење физичко- хемијских особина исплаке. Опрема за израду, обраду, чишћење исплаке и др. Отпорност исплаке на разне загађиваче. Контрола и подешавање особина исплаке.

X	П/В	Узроци нестабилности канала бушотине. Манифестација нестабилности канала бушотине. Поступци за рјешавање проблематике.
XI	П/В	Спречавање дотока флуида у бушотину. Узроци дотока флуида у бушотину. Манифестација дотока флуида у бушотину. Поступци спречавања дотока флуида у бушотину. Практични закључци.
XII	П/В	Диференцијална заглава бушаћег алата-Узроци диференцијалне заглаве. Манифестација диференцијалне заглаве. Поступци за рјешавање проблематике.
XIII	П/В	Губици исплаке у бушотину-Узроци губитака исплаке у бушотини. Манифестација губитака исплаке у бушотини. Поступци за рјешавање проблематике.
XIV	П/В	Доток флуида у бушотину- Узроци дотока флуида у бушотину. Доток слане воде. Доток нафте. Доток гаса. Комбиннована проблематика. Узроци комбиноване проблематике. Манифестација комбиноване проблематике. Поступци за рјешавање проблематике.
XV	П/В	Критеријуми за избор типа и особина исплаке- Брзина бушења. Стабилност канала бушотине. Процјењивање карактеристика пробушених стијена.
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
6 кредита x 40/30=8 сати Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Настава и завршни испит: 8 x 15 = <u>120 сати</u> 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 – 10 = <u>50 сати</u>

Литература	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	2,5 бода
Активност на настави	2,5 бода
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, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Звонимир Бошковић, доц.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	РУДАРСКА МЕХАНИЗАЦИЈА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1PMEX	И	V	3П + 2В	6

Наставници: др Владимир Малбашкић, ред. проф.	Сарадници: мр Жарко Ковачевић, виши. асист
--	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Основи машинства, Основи електротехнике, Отпорност материјала	Одслушани испити

Циљеви изучавања предмета
Упознавање студената са конструкцијом, примјеном, прорачуном и избором машина и уређаја у рударству . Класификација и подјела рударских машина и уређаја према појединим технолошким операцијама у експлоатацији

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Стицање неопходно теоријског знања са становишта пројектовања и избора машина те њиховог одржавања. брза и лака надградња стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност планирања и организовања; основа за добру усмену и писану комуникацију; способност добијања и анализирања информација; способност рјешавања проблема и одлучивања; детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса површинске, подземне експлоатације, припреме минералних сировина и експлоатације нафте и гаса; овладавање техникама пројектовања рудника са површинском и подземном експлоатацијом, организацијом рада, руковођењем и управљањем системима; овладавање вјештинама пројектовања и извођења подземних просторија, саобраћајних и комуналних објеката, као и објеката специјалне намјене; сублимирање знања из области рударства, машинства, електротехнике, као и системских наука за потребе машинског одржавања, експлоатације и пројектовања рударске механизације; развој и унапријеђење вјештина и спретности употребе знања из експлоатације минералних сировина у пракси; развој навика за перманентним информисањем, праћењем и примјенама новина у струци; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду; инхерентно је уткана идеја економичног коришћења природних ресурса, у складу са принципима одрживог развоја.</p>

Методe наставе и савладавање градива
Настава се изводи кроз теоријска предавања, рачунске вјежбе, колоквијуме/тестове и израду семинарског рада. Савладавање програмом предвиђеног наставног градива студенту се олакшава учењем уз консултације са наставником и асистентом.

Садржај предмета		
I	П/В	Уводно предавање. Упознавање студената са циљевима и концепцијом наставног програма из предмета Рударска механизација. Приказ извођења наставе и преглед наставних јединица, система вредновања активности на сваком од видова наставног процеса. Преглед препоручене литературе.
II	П/В	Основни дијелови машина. Основни појмови, технологија и производни процеси у рударству. Подјела машина и уређаја у рударству. Захтјеви које требају испуњавати машине у рударству
III	П/В	Погонски и преносни механизми. Погонски мотори (мотори СУС, електро мотори, хидро и пнеуматски). Преносници снаге (механички преноси, хидродинамички, хидростатички преносници, електрични пренос).
IV	П/В	Транспортни уређаји на рударским машинама. Уређаји за кретање на пнеуматцима (точкови, носећи рам, вјешање), уређај за кретање на гусјеницама (погон, рам, вјешање), уређаји за кретање по шинама, корачајући уређаји, комбиновани уређаји за кретање.
V	П/В	Уређаји за управљање. Кочиони системи и уређаји. Функције конструктивна рјешења.
VI	П/В	Утоваривачи. Конструктивни дијелови, употреба. Прорачуни капацитета
VII	П/В	Багери као машине са једним радним елементом. Конструкција, начини и услови употребе. Прорачуни капацитета. Прорачуни конструктивних дијелова.
VIII	П/В	Багери дреглајни као утоварне машине са једним радним елементом. Конструкција, основни дијелови. Начин и видови употребе. Прорачуни
IX	П/В	Роторни багери као утоварне машине са више радних елеманата. Конструктивни дијелови, употреба. прорачуни капацитета и неких конструктивних дијелова
X	П/В	Ведричари као утоварне машине са више радних елемената. Конструктивни дијелови, употреба. прорачуни капацитета и неких конструктивних дијелова
XI	П/В	Машины и уређаји за одлагање и претовар. Конструктивна рјешења, врсте употребе. Конструктивни дијелови тих машина

XII	П/В	Машине за транспорт на рудницима. Подјела, конструкције појединих врста. Употреба и услови употребе. Машине за констинуални и дисконтинуални транспорт.
XIII	П/В	Помоћне машине у рудницима. Врсте, подјела, употреба појединих машина. Начини избора појединих машина. Конструкције и основни дијелови
XIV	П/В	Откопно утоварне машине у подземној експлоатацији. Машине за дисконтинуални утовар. Машине за континуални утовар. Конструкције Употреба и услови коришћења. Прорачуни капацитета.
XV	П/В	Механизована хидраулична подграда. Конструкција, употреба
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
6 кредита x 40/30=8 сати	Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
3 сата предавања	(упис, овјера, администрација): <u>10 сати</u>
2 сата вјежби	Укупно оптерећење: 6 x 30 = 180 сати
3 сата самосталног рада	Допунски рад: 180 – 120 – 10 = 50 сати

Литература

Божо Колоња: Процеси површинске експлоатације, РГФ Београд, 2006.-скрипта
 Драган Игњатовић: Рударске машине, РГФ Београд, 2009.скрипта
 Владимир Малбашић: Рударска механизација, Рударски факултет Приједор,2009-скрипта

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, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ГЕОЛОГИЈА НАФТЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
РИГЕОНАФТ	И	V	3П + 2В	6

Наставници: др Звонимир Бошковић, в.проф.	Сарадници: мр Јована Муџиза, виши асист.
--	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Неорганска хемија, Механика стијена и тла	Положени испити

Циљеви изучавања предмета
<p>Циљ предмета је стицање основних знања геологији нафте.</p> <p>Исходи учења - Теоријска знања студента о основним појмовима у геологији нафте. Студент би требао да успјешно дефинише геолошке услове у којима се могу пронаћи и експлоатисати лежишта нафте.</p>

Исходи предмета (стечена знања)
Код студената се развија способност за лаку надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација. Студент ће бити оспособљен за детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса експлоатације нафте и гаса.

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

Садржај предмета		
I	П/В	Генеза нафте и гаса- Теорије о постанку нафте: теорија о неорганском поријеклу нафте и теорија о органском поријеклу нафте. Органска супстанца: биопродукција органске супстанце, количина органске супстанце, хемијски састав органске супстанце.
II	П/В	Процес трансформације и механизам таложења органске супстанце. Седиментација, депозионе средине и акумулација органске супстанце: копнене средине седиментације, морске средине седиментације и прелазне средине седиментације (делте).
III	П/В	Матична стијена- критеријуми и параметри за одређивање нафтно-гасног потенцијала матичне стијене: геолошки параметри, геохемијски параметри. Примјери матичних стијена.
IV	П/В	Миграција нафте и гаса- Фактори који утичу на миграцију: литолошки састав и компакција седимената, порозност и пропусност, хемијски састав и хидродинамички режим воде, температура и притисак.
V	П/В	Примарна миграција- миграција у воденој средини, миграција у континуираној нафтној фази, миграција у гасном раствору, миграција дуж пукотина и прслина.
VI	П/В	Секундарна миграција- механизми секундарне миграција: силе потиска, капиларни притисци, акумулација нафте и гаса, путеви и ефикасност миграције. Терцијарна миграција.
VII	П/В	Резервоар стијена- Петрофизичке особине: порозност, пропусност, засићење флуидима.
VIII	П/В	Карбонанте резервоар стијене. Теригене резервоар стијене.
IX	П/В	Промејена нафте у резервоар стијени: термичке промјене нафте, промјена нафте услјед испирања водом, биодеградација нафте и гаса, дифузија и оксидација гасова.
X	П/В	Заштитне стијене- Механизам функционисања заштитне стијене.
XI	П/В	Геолошке карактеристике заштитне стијене: литолошки састав, еластичност, дебљина, континуитет, конседиментациона историја, депозиционе средине.
XII	П/В	Седиментни базен и његов нафтно-гасни потенцијал. Седиментни басен: дефиниција, генеза и класификација. Типови седиментних басена и њихов нафтно-гасни потенцијал. Седиментни басени на платформама: Париски басен, Западно- Сибирски басен, Сонглиао басен, Илиноиски басен, Платформни басени Сахаре.
XIII	П/В	Рифтни басени. Басени пасивних континенталних обода. Мобилни басени уз острвске лукове. Басени орогенних лукова.
XIV	П/В	Замке- Типови замки. Структурне замке: замке настале убирањем и навлачењем, замке настале расједањем, замке настале као последица тектонског разлагања стијена



XV	П/В	Стратиграфско-литолошке замке: примарно стратиграфско-литолошке замке, секундарне стратиграфско-литолошке замке. Комбиноване (мјешовите) замке: дијагенетске замке.
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
6 кредита x 40/30=8 сати Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Настава и завршни испит: 8 x 15 = <u>120 сати</u> 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 – 10 = <u>50 сати</u>

Литература

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	2,5 бода
Активност на настави	2,5 бода
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, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Звонимир Бошковић, ванр.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ИНЖЕЊЕРСКА ЕКОНОМИКА И МЕНАѢМЕНТ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ЕМ	О	VI	2П + 3В	7

Наставници: др Зорана Танасић, ванр. проф.	Сарадници: мр Биљана Враћеш, виши асист.
---	---

Условљеност другим предметима: нема условљености	Облик 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 менаѢмента.
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 7 кредита x 40/30= 9 сати и 20 мин. 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 <u>7 x 30 = 210 сати</u> Допунски рад: 210 – 140 – 10 = <u>60 сати</u>

Литература	
1. Танасић, З., Јањић, Г., Бобрек, М., (2016): Организација и менаџмент, Машински факултет, Бања Лука 2. Сорак, М. (2015): Организација и економика предузећа, Технолошки факултет, Бања Лука 3. Бобрек, М., Танасић, З., Травар, М. (2007): Процесна организација, Машински факултет, Бања Лука, 4. 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. Завршни 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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ВЕНТИЛАЦИЈА У РУДАРСТВУ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ВУР	О	VI	2П + 3В	7

Наставници: др Слободан Мајсторовић, в. Проф.	Сарадници: мр Љубица Фигун, виши асист.
--	--

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Увод у рударство	Положени испити

Циљеви изучавања предмета
Циљ предмета је упознавање студента са са теоретским основама и принципима система вентилације у рудницама са подземном и површинском експлоатацијом као и са објектима и опремом за вентилацију рудника.

Исходи предмета (стечена знања)
СТИЦАЊЕ ПРАКТИЧНИХ И ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА - ОБУЧЕНОСТ ЗА ПЛАНИРАЊЕ, ДИМЕНЗИОНИСАЊЕ И ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИСТЕМА ВЕНТИЛАЦИЈЕ РУДНИКА СА ПОДЗЕМНОМ И ПОВРШИНСКОМ ЕКСПЛОАТАЦИЈОМ. СВЕОБУХВАТНО САГЛЕДАВАЊЕ ТЕХНОЛОШКОГ ПРОЦЕСА ВЕНТИЛАЦИЈЕ РУДНИКА УКЉУЧУЈУЋИ И ПОЗНАВАЊЕ ОПТИМАЛНОГ ИЗБОРА ОПРЕМЕ И УРЕЂАЈА У САСТАВУ ВЕНТИЛАЦИОНОГ СИСТЕМА У РУДНИКУ..

Методe наставе и савладавањe градива
ИЗВОЂЕЊЕ НАСТАВЕ СЕ ОДВИЈА КРОЗ ТЕОРИЈСКА ПРЕДАВАЊА, РАЧУНСКЕ ВЈЕЖБЕ, ИЗРАДУ СЕМИНРАСКОГ РАДА И КОЛОКВИЈУМЕ/ТЕСТОВЕ. ТАКОЂЕ ЗА СТУДЕНТЕ СУ ПРЕДВИЂЕНЕ КАО ДОДАТНИ ВИД УЧЕЊА И КОНСУЛТАЦИЈЕ СА НАСТАВНИКОМ И АСИСТЕНТОМ.

Садржај предмета		
I	П/В	Основе вентилације рудника. Атмосферски и руднички ваздух. Отровни, експлозивни и загушљиви гасови. Радиоактивни загађивачи рудничког ваздуха. Прашина у ваздуху. Физичка својства рудничког ваздуха.
II	П/В	Климатске прилике у рудницама. Утицајни фактори на климатске прилике. Одређивање микроклиматских прилика. Инструменти за мјерење. Климатизација рудника.
III	П/В	Природно провјетравање рудника. Настајање и утицајни фактори. Методе прорачуна
IV	П/В	Механичко провјетравање у рудницама. Руднички вентилатори. Карактеристике вентилатора. Заједнички рад вентилатора: серијски, паралелни, комбиновани. Рад у условима пожара. Дејство природне депресије на рад вентилатора.
V	П/В	Сепаратно провјетравање у рудницама. Начин провјетравања. Прорачуни компресионог и депресионог начина провјетравања.
VI	П/В	Кретање ваздуха кроз рударске просторије. Успостављање струјања ваздуха. Основни закони рудничке аеродинамике. Аеродинамички отпори. Еквивалентни отвор рудника.
VII	П/В	Рудничке вентилационе мреже. Теоретска основа. Шема мрежа. Системи развођења и регулација ваздуха у вентилационим мрежама. Рјешавање система развођења ваздуха.
VIII	П/В	Губици ваздуха у рудничким вентилационим мрежама. Настајање и последице.
IX	П/В	Вентилација рудника у условима пожара. Локална пожарна депресија. Температура пожарних гасова. Утицај пожарне депресије на стабилност у вентилационој мрежи.
X	П/В	Проблематика вентилације рудника угља. Гасови у лежиштима. Одређивање параметара издвајања гасова. Одређивање протока ваздуха, природне депресије и еквивалентног отвора. Избор главног вентилатора.



XI	П/В	Проблематика провјетравања рудника металичних и неметаличних минералних сировина. Проблематика провјетравања дубоких рудника. Провјетравање плитких рудника и рудника са великим надморским висинама. Прорачуни количина ваздуха.
XII	П/В	Провјетравање дубоких површинских копова. Шеме провјетравања. Природно провјетравање копова. Количине ваздуха које притичу у коп.
XIII	П/В	Механичко провјетравање дубоких површинских копова. Интезитет имисије аерозагађења. Избор вентилатора и њихове локације.
XIV	П/В	Испитивање услова радне околине. Испитивање физичких и хемијских штетности, микроклиме и освјетљеност на радним мјестима и радној околини.
XV	П/В	Пројектовање вентилације рудника. Системи и начини вентилације. Количине ваздуха и депресија Графички прикази. Израда пројекта вентилације.
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 20 мин. 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. М. Ивковић, Провјетравање рудника-скрипта, Приједор, 2006. 2. В. Јовичић, Вентилација рудника, РГФ-Београд, 1989. 3. М.Миљковић, М. Игњатовић, Д. Богдановић, Т. Вукобратовић, Сигурност и вентилација рудника, РТБ-Бор, 2009. 4. Т. Вукобратовић, Вентилација рудника-одабрана поглавља, РТБ-Бор, 1998. 5. Ј. Кецојевић, Рудничка атмосфера и рудничка аеромеханика, РИ-Београд, 1996. 6. Н. Лилић, И.Обрадовић, Р.Станковић, Хибридни системи за планирање и анализу вентилације, РГФ-Београд, 2002

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 Јово Миљановић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	РУДАРСКА МЈЕРЕЊА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1PMJ	И	VI	3П + 3В	8

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

Условљеност другим предметима нема условљености	Облик 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 јамама. 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 јамама кроз хоризонталне, косе и вертикалне рудничке просторије.



VIII	П/В	Рударска висећа бусола. Прибор. Начин мјерења рударском висећом 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 8 кредита x 40/30= 10 сати и 40 мин. Структура 3 сата предавања 3 сата вјежби 5 сати и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (10 сати и 40 мин.) x 15 = <u>160 сати</u> Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u> Укупно оптерећење <u>8 x 30 = 240 сати</u> Допунски рад: 240 – 160 – 10 = <u>70 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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ИСПИТИВАЊА У ПРИПРЕМИ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ИПМС	И	VI	3П +3В	8

Наставници: др Милена Костовић, ред. проф.	Сарадници: мр Љиљана Танкосић, виши асист.
---	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Припрема минералних сировина	положени испит

Циљеви изучавања предмета
Циљ изучавања овог предмета је да се студенти упознају са испитивањима минералних сировина и овладају вјештинама коришћења теоријског и практичног знања.

Исходи предмета (стечена знања)
Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност планирања и организовања; способност добијања и анализирања информација из испитивања у припреми минералних сировина; познавање системских приступа у рјешавању конкретних проблема; развој и унапређење вјештина и спретности употребе знања из експлоатације минералних сировина у пракси; развој навика за перманентним информисањем, праћењем и примјеном новина у струци; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду; инхерентно је уткана идеја економичног коришћења природних ресурса, у складу са принципима одрживог развоја.

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

Садржај предмета		
I	П/В	УВОД: Садржај предмета, место и улога Испитивања у ПМС – у
II	П/В	Узорак, класификација и избор методе узорковања, методе издвајања парцијалних узорака у индустријским процесима, фактори одређивања минималне количине узорка, поступак обраде узорка
III	П/В	Влага у минералној сировини, значај одређивања влаге, одстрањивање влаге из сировине
IV	П/В	Хемијски састав сировине, анализа угља, елементарна и техничка анализа угља, садржај влаге и пепела, топлотна моћ, испарљиве материје-волатили
V	П/В	Минерални састав сировине, , минералошки узорци, методе испитивања и опрема, врсте микроскопа
VI	П/В	Одређивање гранулометријског састава минералне сировине и производа ПМС, дефиниција крупноће зрна, крупноћа зрна и облик, методе одређивања гранулометријског састава, маса узорка за анализу гранулометријског састава
VII	П/В	Ситовна анализа (просијавање), начин и поступак извођења, рад уређаја за прсијавање, лабораторијска сита
VIII	П/В	Ефекат просијавања, начин приказивања гранулометријског састава, таблично приказивање гранулометријског састава, графичко приказивање гранулометријског састава
IX	П/В	Гранулометријска анализа зрна малих пречника, седиментацијска метода
X	П/В	Бикер анализа, лабораторијско одређивање
XI	П/В	Ослобађање минерала, значај избора поступка ослобађања

XII	П/В	Испитивање могућности селективног издвајања минерала из минералне сировине, густина, мјерење густине пикнометром, одређивање густине волуметријским поступком (запреминска маса), одређивање густине чврстих тијела хидростатичком вагом (запреминска маса), одреживање насипне масе.
XIII	П/В	Раслојавање минералне сировине на фракције одређених густина (плива-тоне анализа)
XIV	П/В	Селективно издвајање минерала на основу магнетских особина, магнечичност минерала и њихово одвајање, особине магнетичних минерала
XV	П/В	Селективно издвајање минерала на основу магнетских особина, припрема сировине за електричну сепарацију.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена
XVIII – XXI		Допунска настава и поправни испитни рок

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
Недељно 8 кредита x 40/30=10 сати и 40 мин. Структура 3 сата предавања 3 сата вјежби 5 сата и 40 мин. самосталног рада	У семестру Настава и завршни испит: (10 сати и 40 мин.) x 15 = <u>160 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 – 160 сати – 10 сати = <u>70 сати</u>

Литература

- Н. Ђалић, Припрема минералних сировина, припремни и помоћни процеси, РФ Приједор, 2012.год.
 - Н. Ђалић, Теоријски основи припреме минералних сировина, РФФ, 1990, Београд
 - Р. Милосављевић, Методе испитивања минералних сировина у ПМС, РФФ, 1974, Београд
 - Р. Томанец, Методе испитивања миенралних сировина, РФФ, 2000, Београд
- Проспектна документација произвођача опреме

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 Милена Костовић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ТЕХНОЛОГИЈА ИЗРАДЕ БУШОТИНЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1TIB	И	VI	3П + 3В	8

Наставници:	др Звонимир Бошковић, ван.проф.	Сарадници:	мр Јована Муџиза, виши асист.
--------------------	------------------------------------	-------------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Бушотински радни флуиди	Положен испит

Циљеви изучавања предмета

Циљ предмета је стицање теоријских знања о технологији израде бушотина, при чему се студент упознаје са свим утицајним параметрима приликом тог процеса.

Исходи учења- Практично знање студента да успешно може да дефинише технологију израде бушотина са свим условима и параметрима израде.

Исходи предмета (стечена знања)

Код студената се развија способност за лаку надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација. Студент ће бити оспособљен за детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса експлоатације нафте и гаса.

Методе наставе и савладавање градива

Предавања, вјежбе, елаборат, консултације.

Садржај предмета

I	П/В	Физичко механичка својства стена битна за технологију бушења. Степен повезаности стијена. Запреминска маса (густина) стијена. Порозност стијена. Еластичне и деформационе особине стијена. Пластичне деформације стијена. Тврдоћа стијена. Чврстоћа стијена. Абразивна својства стијена. Напрезања и притисци у каналу бушотине.
II	П/В	Израчунавање градијента фрактурирања формације- Метода предвиђања. Потврдна метода
III	П/В	"Rotary" бушаћа постројења- Основне компоненте "ротару" бушаћег постројења. Погонски систем. Систем за маневрисање. Систем за циркулацију флуидом (исплаком). Систем за ротацију Систем за контролу дотока лежишних флуида у канал бушотине (БОП). Уређаји и опрема на подишту торња. Интегрисани систем за ротацију бушаћим алатом и циркулацију исплаком. Специјална опрема за бушење на мору.
IV	П/В	Длијета за ротационо бушење- Лопатаска или пераста дилјета. Дилјета са конусима или ролкама. Класификација троконусних дилјета. Дилјета са непомичним резним елементима. Дијамантска дилјета. ПДЦ (Поликристална дијамантска компакт) дилјета. ТСП (Температурно стабилна поликристална дијамантска компакт) дилјета. Класификација дилјета са непомичним резним елементима.
V	П/В	Механизам разарања стијена дилјетима- Механизам формирања кратера троконусним дилјетима. Механизам разарања стијена дијаматским дилјетима. Параметри од утицаја на брзину бушења. Утицај притиска вишележећих наслага и диференцијалног притиска на брзину бушења.Брзина бушења у зависности од механичких и хидрауличких фактора. Остали фактори од утицаја на брзину бушења
VI	П/В	Технички показатељи и механичка брзина бушења- Формуле механичких брзина бушења троконусним дилјетима. Једначина механичке брзине бушења за дилјета са непомичним резним елементима. Коефицијент бушивости стијена. Критеријуми ефикасности рада дилјета. Процена истрошености дилјета. Једначина трошења зуба-уметака троконусних дилјета. Једначина трошења лежајева на дилјету.
VII	П/В	Конструкција бушотине- Стандардизација заштитних цијеви и спојница. Отпорност заштитних цијеви. Корозија заштитних цијеви. Дизајнирање заштитних цијеви. Избор пречника (геометрије) заштитних цијеви. Избор дубине уградње заштитних цијеви.Избор квалитета материјала уграђених заштитних цијеви.

VIII	П/В	Избор цементације заштитних цијеви- Примарна цементација. Једностепена цементација. Двостепена цементација. Цементација изгубљене колоне заштитних цијеви. Прорачун цементације.
IX	П/В	Опрема низа заштитних цијеви- Бушотински цементи. Додаци цементима. Специјални цементи. Цементација под притиском. Постављање цементних чепова и мостова.
X	П/В	Сигурносна опрема на ушћу бушотине (БОП) -Превентерски склоп. Превентери. Командни (Коомер) уређаји. Водови за гушење и издувавање бушотине. Бушотинска глава. Уводна прирубница. Техничка прирубница или међуприрубница. Прелазна или адаптер прирубница. Експлоатациона и тубинг прирубница. Вентили. API прирубнице.
XI	П/В	Састав колоне бушаћег алата- Радна шипка. Бушаће шипке. Тешке бушаће шипке. Састав алата на дну бушотине.
XII	П/В	Тешке шипке. Стабилизатори. Амортизер удара или вибрација. Ударач тј. Избијач. Прелази.
XIII	П/В	Опрема за тестирање бушотине ("DST" - DRILL STEAM TEST). Апарати и круне за језгровање.
XIV	П/В	Прихват бушаћег алата и техника инструментације. Узроци прихвата (заглаве) алата у бушотини. Прихват проузрокован заклињавањем алата (цијеви) у искривљеном каналу бушотине услед присуства браве. Прихват проузрокован деформацијом пластичних формација. Прилепљивање бушаћег алата проузрокованог диференцијалним притиском. Сила потребна за ослобађање алата путем натеза. Алата за инструментацију у каналу бушотине.
XV	П/В	Алати за спољашње (вањско) хватање- Алати за унутрашње хватање. Ударач. Резач. Хидраулички паук. Магнет. Сигурносна спојница. Алати за глодање и надбушивање. Методе инструментације без оштећења бушаћих алатки. Механичке методе инструментације.
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
8 кредита x 40/30=10 сати и 40 мин. Структура 3 сата предавања 3 сата вјежби 5 сата и 40 мин самосталног рада	Настава и завршни испит: (10 сати и 40 мин.) x 15 = <u>160 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 – 160 сати – 10 сати = <u>70 сати</u>

Литература

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	2,5 бодова
Активност на настави	2,5 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, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Звонимир Бошковић, ванр.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ТРАНСПОРТ И ИЗВОЗ У ПОДЗЕМНОЈ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ТИИУПЕ	И	VI	3П + 3В	8

Наставници:	др Слободан Мајсторовић, ван. проф	Сарадници:	мр Жарко Ковачевић, в. асист.
--------------------	------------------------------------	-------------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Рударска механизација	Положен испит

Циљеви изучавања предмета

Транспорт у рудницама је једна од најважнијих фаза у експлоатацији минералних сировина. Највећи трошкови у читавом процесу добијања корисне супстанце настају при транспорту. Циљ овог курса је изучавање основних принципа подземног транспорта и извоза минералних сировина као и транспортних средстава и уређаја који се користе за транспорт и извоз у подземној експлоатацији лежишта минералних сировина

Исходи предмета (стечена знања)

После завршетка овог курса, а користећи и остала знања из области рударства, студенти су способни да се баве наведеном проблематиком у привредним, пројектантским и научно-истраживачким организацијама.

Практична примена методологија за избор и димензионисање транспортних средстава у рудницама са подземном експлоатацијом лежишта минералних сировина.

Једноставна надградња стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност планирања и организовања. способност добијања и анализирања информација; способност рјешавања проблема и одлучивања, овладавање техникама пројектовања рудника са подземном експлоатацијом, праћењем и примјенама нових рјешења у струци.

Методe наставе и савладавање градива

Настава се изводи кроз теоријска предавања, рачунске вјежбе, колоквијуме/тестове и израду семинарског рада. Савладавање програмом предвиђеног наставног градива студенту се олакшава учењем уз консултације са наставником и асистентом.

Садржај предмета		
I	П/В	Упознавање студената са циљевима и концепцијом наставног програма из предмета Транспорт и извоз у подземној експлоатацији Преглед наставних јединица, система врједновања активности на сваком од видова наставног процеса и преглед препоручене литературе.
II	П/В	Основни принципи транспорта у рудницама: класификација транспортних средстава Својства материјала који се транспортује, Ток материјала у рудницама.
III	П/В	Транспорт у откопима и у откопним просторијама: Грабуљаста транспортери, Димензионисање и избор.
IV	П/В	Скрепери, Утоварно-транспортна средства са и без сандука за материјал Конструктивни дијелови транспортера. Транспортери са траком - Услови примјене, класификација и типови транспортера. Конструкциони делови транспортера
V	П/В	Транспорт у главним транспортним просторијама: Транспортери са траком, Прорачуни капацитета (отпори кретању, теорија погона)
VI	П/В	Конструктивни дијелови транспортера. Транспортери са траком. Прорачуни и димензионисање транспортера са траком (снага мотора, затезна вучна сила, конструктивни елементи)
VII	П/В	Транспорт у главним транспортним просторијама: Шински транспорт, Самоходна транспортна средства (јамски камиони), димензионисање и усвајање..
VIII	П/В	Хидраулички транспорт – Опште о хидрауличком транспорту. Прорачун система за хидраулички транспорт. Управљање системима хидротранспорта.
IX	П/В	Допрема репроматеријала и превоз радника у рудницама: Врсте репроматеријала и начин њихове допреме са површине
X	П/В	Транспортна средства за допрему репроматеријала по поду просторије, Допрема репроматеријала висећим транспортним средствима
XI	П/В	Превоз радника транспортним средствима по поду просторије, Превоз радника висећим средствима,

XII	П/В	Извоз окнима рудника: Карактеристике извозних постројења
XIII	П/В	Кинематика извоза, диспозиција и геометрија извозног постројења . Опрема извозног постројења
XIV	П/В	Објекти и уређаји извозног постројења . Превоз и пролаз радника окнима рудника
XV	П/В	Руднички спољашњи транспорт: Спољашњи транспорт транспортерима са траком, камионима и железницом.
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
8 кредита x 40/30= 10 сати и 40 мин. Структура 3 сата предавања 3 сата вјежби 5 сати и 40 мин. самосталног рада	Настава: (10 сати и 40 мин.) x 15 = 160 сати Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација) :10 сати Укупно оптерећење: 8 x 30 = 240 сати Допунски рад: 240 – 160 сати – 10 сати = 70 сати

Литература

1. Ристовић, И., 2011: Континуални транспортни системи у подземној експлоатацији минералних сировина, РГФ, Београд
2. Грујић, М., 1999.: Транспорт и извоз у рудницима. РГФ, Београд
3. Грујић, М., 1995. Допрема репроматеријала и превоз радника у рудницима. РГФ, Београд
4. Кнежевић, Д., Колоња, Б., Станковић, Р., 1996: Хидраулички транспорт минералних сировина, РГФ, Београд
5. Зајић, Б., 1988: Извозна постројења, РГФ, Београд.

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 Јово Миљановић, ванр. проф.



**УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР**



ПРЕДМЕТ	МАШИНЕ И УРЕЂАЈИ У ПРИПРЕМИ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1МУПМС	И	VI	3П +3В	8

Наставници: др Милена Костовић, ред. проф.	Сарадници: мр Љиљана Танкосић, виши асист.
---	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Припрема минералних сировина	Положени испит

Циљеви изучавања предмета

Циљ предмета је да се студент упозна са машинама и уређајима који се користе у различитим процесима припреме минералних сировина. Поред упознавања са основним принципима рада машина и њиховом конструкцијом, студенти ће се упознати и са начином избора и прорачуна тих уређаја.

Исходи предмета (стечена знања)

Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност добијања и анализирања информација; детаљно познавање и разумевање технолошких процеса припреме минералних сировина; овладавање методама и поступцима припреме минералних сировина и њихове прераде, као и рециклаже секундарних сировина, са посебним освртом на заштиту животне средине; развој и унапређење вјештина и спретности употребе знања из експлоатације минералних сировина у пракси; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду.

Методе наставе и савладавање градива

Предавања, вјежбе, елаборат, консултације.

Садржај предмета

I	П/В	УВОД (Садржај предмета, место и улога Машина и уређаја у ПМС- у. Класификација процеса ПМС: припремни, основни и помоћни. Економска база, карактеристике сировине и минералних компонената од значаја за ПМС, технолошки показатељи процеса и опис процеса ПМС.
II	П/В	ПРИПРЕМНИ ПРОЦЕСИ: Машине и уређаји који се користе за Уситњавање руде: Циљ уситњавања (смањивање крупноће, повећање специфичне површине, ослобађање корисних компонената природне везе са осталим минералним компонентама или међу собом).
III	П/В	Подјела машина за уситњавање
IV	П/В	Дробљење, класификација процеса дробљења, силе уситњавања. Примарно, секундарно, терцијарно дробљење, принцип рада машина за уситњавање.
V	П/В	Дробилице, Врсте дробилица, опис рада, технолошке карактеристике дробилица
VI	П/В	Млевење, специфичности процеса уситњавања млевењем. Млинови, класификација, мељућа тела, брзина окретања млина, режим кретања мељућих тела, мељивост руде, показатељи процеса млевења.
VII	П/В	Теренска настава. Показна вјежба на лабораторијској чељусној дробилици. Прорачун капацитета дробилице за различите врсте минералних сировина.
VIII	П/В	Уређаји за класирање минералних сировина. Класирање проицејавањем. Вјероватноћа и кинетика просијавања. Ефекат просијавања и утицајни фактори. Уређаји за просијавање (стационарна, клатна, вибрацијска и резонантна сита)

IX	П/В	Уређаји за класирање у флуиду: теорије кретања чврстих тела у флуидима, слободно и ометано падање, коефицијент отпора и Reynolds-ов број, коначна брзина падања, једнакопадајућа зрна. Уређаји за класирање у хоризонталној струји, под дејством силе гравитације или центрифугалне силе. Уређаји за класирање у вертикалној струји, по коефицијенту једнакопадајућих зрна. Уређаји за класирање у флуиду
X	П/В	Енергетска ефикасност процеса уситњавања и класирања
XI	П/В	УВОД У ОСНОВНЕ ПРОЦЕСЕ (Детаљно изучавање у оквиру предмета Методе концентрације)
XII	П/В	ПОМОЋНИ ПРОЦЕСИ машине и уређаји за одводњавање производа концентрације Уређаји за згушњавање дјеловањем силе гравитације и центрифугалне силе. Брзина згушњавања, специфична површина згушњавања. Флокулатори и дисперзори и механизам њиховог дјеловања.
XIII	П/В	Уређаји за филтрирање, континуално и дисконтинуално филтрирање, брзина филтрирања и брзина одводњавања изфилтрираног производа Уређаји и утицајни фактори. Уређаји за термичко сушење.
XIV	П/В	Окрупњавање ситнозрних производа Теоријски основи и пракса процеса брикетирања и пелетизације. Уређаји за брикетирање и за пелетизацију Отпрашивање: извори и узроци стварања прашине у постројењима за ПМС, методе отпрашивања. Ускладиштење производа ПМС.
XV	П/В	Заштита животне средине у ПМС (прерада секундарних сировина, пречишћавање отпадних вода и заштита ваздуха).
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена
XVIII – XXI		Допунска настава и поправни испитни рок

Оптерећење студената на предмету

Недељно	У семестру
8 кредита x 40/30=10 сати 40 мин	Настава и завршни испит: (10 сати и 40 мин) x 15 = <u>160 сати</u>
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
3 сата предавања	(упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u>
3 сата вјежби	Укупно оптерећење 8 x 30 = <u>240 сати</u>
5 сата и 40 мин. самосталног рада	Допунски рад: 240 – 160 сати – 10 сати = <u>70 сати</u>

Литература

- Н. Ђалић, Припрема минералних сировина, припремни и помоћни процеси, РФ Приједор, 2012.год.
 - Н. Ђалић, Теоријски основи припреме минералних сировина, РГФ, 1990, Београд
- Проспектна документација произвођача опреме

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 Милена Костовић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ХЕМИЈА НАФТЕ И ГАСА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1ХЕМНГ	И	VI	3П + 3В	8

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Неорганска хемија	положен испит

Циљеви изучавања предмета
 Циљ предмета је да се студент упозна са хемијским саставом нафте и гаса, особинама супстанци које улазе у састав нафте и гаса, као и основним принципима прераде нафте и гаса.

Исходи предмета (стечена знања)
 Послије успјешног завршетка програма предвиђеног овим предметом студент ће посједовати основно знање из хемије и прераде нафте и гаса, што треба да допринесе лакшем и комплетнијем савлађивању градива из стручних предмета на модулима предвиђеним овим студијским програмом.

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

Садржај предмета

I	П/В	Увод у органску хемију. Предмет изучавања. /Упознавање са радом у лабораторији. Ватра и гашење пожара.
II	П/В	Физичке и хемијске особине нафте и гаса. /Одређивање тврдоће воде: из водовода и омекшане помоћу јоно-измјењивача
III	П/В	Основни појмови органске хемије. /Одређивање киселости /базности (помоћу индикаторског папира, раствора индикатора и рН-метра)
IV	П/В	Угљоводоници (алкани, алкени, алкини, циклоалкани и ароматични угљоводоници). /Одређивање аромата, олефина и смоле у нафтним дериватима
V	П/В	Органска једињења кисеоника (алкохоли, феноли, алдехиди, кетони и карбонске киселине) /Одређивање густине деривата нафте ареометром
VI	П/В	Органска једињења сумпора (тиоли, органски моносулфиди, органски дисулфиди и хетероциклична једињења сумпора) /Одређивање сумпора у течним горивима
VII	П/В	Органска једињења азота (амини и хетероциклична једињења азота) /Одређивање температуре запаљивости по Маркусону и Пенску-Мартенс-у
VIII	П/В	Металоорганска једињења /Одређивање вискозитета по Енглеру
IX	П/В	Прва провјера знања.
X	П/В	Припрема сирове нафте и гаса за прераду /Одређивање температуре замућења и стињавања
XI	П/В	Прерада нафте и гаса / Фракциона дестилација нафте; дестилација воденом паром
XII	П/В	Физичко хемијски процеси прераде нафте и нафтних деривата / Израчунавање физичких параметара сирове нафте и природног гаса.
XIII	П/В	Производи прераде нафте и гаса / Израчунавање физичких параметара смјеше нафте и гаса
XIV	П/В	Природни гас / Квантитативни прорачун једностепене сепарације. Квантитативни прорачун двостепене сепарације.
XV	П/В	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
8 кредита x 40/30=10 сати и 40 мин	Настава и завршни испит: (10 сати и 40 мин) x 15 = <u>160 сати</u>
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
3 сата предавања	(упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u>
3 сата вјежби	Укупно оптерећење <u>8 x 30 = 240 сати</u>
5 сата и 40 мин. самосталног рада	Допунски рад: 240 – 160 сати – 10 сати = <u>70 сати</u>

Литература
1. С. Нешић, Хемија нафте са основама прераде, Рударско-геолошки факултет, Београд, 1991.
2. Нолер, Хемија органских спојева, Техничка књига, Загреб, 1967.
3. В. Алмажан, Ј. Ступар, В. Митровић, Упутство и радна свеска за лабораторијска мерења, технологију нафте и њених деривата, Рударско-геолошки факултет, Београд, 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 и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Свјетлана Средић, доц.

IV ГОДИНА СТУДИЈА

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	МЕТОДЕ ПОВРШИНСКЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1MPOVE	O	VII	3П + 3В	6

Наставници	др Лазар Стојановић, ванр. проф.	Сарадници:	мр Жарко Ковачевић, виши асист.
-------------------	----------------------------------	-------------------	---------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Рударска механизација	Положени испити

Циљеви изучавања предмета:

Основни циљ курса је да студенте рударства упозна са технологијом припреме, откопавања и утовара на површинским коповима, начина отварања површинских копова, технолошким и радним параметрима континуалне и дисконтинуалне рударске механизације при раду на површинском копу, технологијом одлагања и депоновања, поузданошћу рада рударске механизације, одводњавањем, провјетравањем, рекултивацијом и еколошким ефектима површинске експлоатације.

Исходи учења (стечена знања):

Оспособљеност за избор оптималног мјеста и начина отварања површинског копа, оптималне опреме и технологије припреме материјала за утовар, откопавање, транспорт и одлагања откривке и минералне сировине, депоновање и хомогенизацију минералних сировина, избор система експлоатације, поузданости рада рударске механизације и површинског копа, начина одводњавања и провјетравања површинског копа, рекултивације површина деградираних површинским копом, те предузимање мјера за смањење штетног утицаја површинске експлоатације минералних сировина на животну средину.



Методе наставе и савладавање градива:

Настава се изводи кроз теоријска предавања, рачунске вјежбе, колоквијуме/тестове и израду семинарског рада. Савладавање програмом предвиђеног наставног градива студенту се олакшава учењем уз консултације са наставником и асистентом.

Садржај предмета:

I	П/В	Услови примјене површинске експлоатације. Класификација лежишта погодних за површинску експлоатацију. Класификација површинских копова.
II	П/В	Припрема материјала за утовар. Механичко разарање риповањем. Разарање стијена мињавањем.
III	П/В	Техника и технологија откопавања и утовара. Услови примјене појединих врста машина за копање и утовар. Технологија откопавања.
IV	П/В	Технолошки и радни параметри машина са дисконтинуалним радом. Багери дреглајни, кашикари (ужетни и хидраулични), булдозери, скрепери, утоваривачи, грејдери, технологија њиховог рада и прорачун капацитета.
V	П/В	Технолошки и радни параметри машина са континуалним радом. Роторни багери, багери ведричари, комбајни, технологија њиховог рада и прорачун капацитета.
VI	П/В	Транспорт на површинским коловима. Жељезнички транспорт. Камионски транспорт. Транспорт транспортерима са гуменом траком. Комбиновани транспорт. Хидраулички транспорт. Транспорт жичарама и скиповима. Гравитациони транспорт. Пнеуматски транспорт.
VII	П/В	Специфичне технологије површинске експлоатације. Откопавање хидромониторима. Откопавање пловним багерима, технологија рада и прорачун капацитета. Техника и технологија експлоатације камених блокова. Хидраулична експлоатација бушотинама.
VIII	П/В	Технологија депоновања и откопавања са депонија. Опрема за континуалним радом за депоније, типови опреме њени радни параметри. Одређивање параметара депоније.

IX	П/В	Одлагање јаловине при површинској експлоатацији. Одлагање плуговима. Одлагање скреперима. Одлагање булдозерима. Одлагање багерима кашикарима и дреглајнима. Одлагање одлагачима. Хидраулично одлагање.
X	П/В	Поузданост рада машина у површинској експлоатацији. Поузданост система. Закони расподјеле отказа. Оцјена поузданости рада рударске механизације.
XI	П/В	Одводњавање површинских копова. Димензионисање објеката за одводњавање. Регулисање и измјештање ријечних токова. Канали за одводњавање оборинских вода. Водосабирници, таложници и акумулације. Пумпе и цјевоводи. Објекти за одводњавање и заштиту површинског копа од подземних вода (вертикални и хоризонтални дренажни објекти).
XII	П/В	Провјетравање површинских копова. Природно провјетравање површинских копова. Принудно провјетравање површинских копова.
XIII	П/В	Рекултивација површинских копова. Технологија техничке рекултивације. Формирање контуре одлагалишта и биолошка рекултивација.
XIV	П/В	Отварање површинских копова усјецима. Отварање површинских копова подземним радовима. Технологија израде усјека отварања и откопних усјека. Системи површинске експлоатације.
XV	П/В	Еколошки ефекти површинске експлоатације. Утицај површинске експлоатације на животну средину.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена
XVIII – XXI		Допунска настава и поправни испитни рок
Оптерећење студената на предмету		
6 кредита x 40/30= 8 сати		Настава и звршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати.</u>
Структура		Неопходне припреме прије почетка семестра
3 сата предавања		(упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u>
3 сата вјежби		Укупно оптерећење <u>6 x 30 = 180 сати</u>
2 сата самосталног рада		Допунски рад: 180 сати - 120 сати - 10 сати = <u>50 сати.</u>
Литература:		
1. Поповић Н.: Научне основе пројектовања површинских копова, НИШРО "Ослобођење", Сарајево, 1984.		
2. Павловић В.: Системи површинске експлоатације, РГФ, Београд, 1998.		
3. Павловић В.: Технологија површинског откопавања, РГФ, Београд, 1992.		
4. Оприцовић С.: Оптимизација система, Грађевински факултет, Београд, 1992.		
5. Симић Р, Павловић В.: Технологија површинске експлоатације са дисконтинуалним машинама и хидромеханизацијом, РГФ, Београд, 1982.		
6. Павловић В., 2000: Рекултивација површинских копова и одлагалишта, РГФ, Београд.		
7. Лазић А., Клачар Р., Бошковић С. 2004.: Селективно откопавање угља на ПК, Издање РГФ, Београд.		
8. Максимовић М., 2006: Експлоатација испитивање примена архитектонског камена. Београд		
9. Макар М. 1990.; Теорија багеровања роторним багерима РИ Београд.		
0. Bruce A. Kennedy, 2011: Surface Mining 2 nd Edition ISBN 978-0-87335-102-7.		
1. Application Handbook, JOYGLOBAL, USA 2012.		
2. Komatsu Application Principles, Edition 3, USA 2013.		
3. Howard L. Hartman, Jan M. Muntmanky: Introductory Mining Engineering, 2-nd Edition USA 2002.		
Облици провјере знања и оцјењивање:		
Похађање наставе		5 бодова
Активност на настави		5 бодова
Колоквијум		15+15 бодова
Семинарски рад		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.		
Име и презиме наставника који је припремио податке:		др Лазар Стојановић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	МЕТОДЕ ПОДЗЕМНЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1МПОДЕ	О	VII	3П + 2В	6

Наставници: др Слободан Мајсторовић, ванр. проф	Сарадници: др Дражана Тошић, доц.
--	--

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Израда подземних просторија	Положени испити

Циљеви изучавања предмета
Основни циљ курса је да студенте рударства упозна са основама рударске струке и науке

Исходи предмета (стечена знања)
Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност планирања и организовања; основу за добру усмену и писану комуникацију; способност добијања и анализирања информација; способност рјешавања проблема и одлучивања; детаљно познавање и разумијевање технолошких процеса подземне експлоатације; овладавање техникама пројектовања рудника са подземном експлоатацијом, организацијом рада, руковођењем и управљањем системима; овладавање вјештинама пројектовања и извођења подземних просторија; употребе знања из експлоатације минералних сировина у пракси; развој навика за перманентним информисањем, праћењем и примјеном новина у струци; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду; инхерентно је уткана идеја економичног коришћења природних ресурса, у складу са принципима одрживог развоја.

Методѐ наставе и савладавање градива
Предавања, вјежбе, консултације.



Садржај предмета		
I	П/В	Опште напомене о лежиштима минералних сировина и тенденције у експлоатацији.
II	П/В	Технолошки поступци подземне експлоатације минералних сировина.
III	П/В	Технолошки поступци подземне експлоатације минералних сировина.
IV	П/В	Подземни притисак, управљање кровином о подграда откопа.
V	П/В	Управљање кровином.
VI	П/В	Отварање, разрада и припрема слојевитих лежишта.
VII	П/В	Отварање, разрада и припрема слојевитих лежишта.
VIII	П/В	Отварање, разрада и припрема не слојевитих (рудних) лежишта.
IX	П/В	ТЕСТ 1.
X	П/В	Методње подземног откопавања слојевитих лежишта – општи дио.
XI	П/В	Методѐ откопавања кратким челом.
XII	П/В	Методње откопавања коморама.
XIII	П/В	Методѐ откопавања широким челом.
XIV	П/В	Методѐ подземног откопавања неслојевитих – рудних лежишта.
XV	П/В	Одређивање техничко технолошких параметара откопа.
XVI		ТЕСТ 2.
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.

Оптерећење студената на предмету	
Недељно	У семестру
6 кредита x 40/30 = 8 сати Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 4 сата самосталног рада	Настава и звршни 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</u> Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература
1. С. Мајсторовић, Методе подземне експлоатације лежишта, Скрипта Рударски факултет Приједор, 2015 2. М. Петровић, Отварање, разрада и методе откопавања лежишта, РГФ Београд 1963 3. Б. Глушчевић, Отварање и методе подземног откопавања рудних лежишта, Минерва Суботица, 1974. 4. Б. Генчић, Технолошки процеси подземне експлоатације слојевитих лежишта, Универзитет Београд 1971. 5. С. Торбица, Н. Петровић, Методе и технологија подземне експлоатације неслојевитих лежишта, РГФ Београд 1997

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе и активности на настави	5 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, 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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	МЕТОДЕ КОНЦЕНТРАЦИЈЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1MKCT	O	VII	3П + 2В	6

Наставници:	др Милена Костовић, ред. проф.	Сарадници:	мр Љиљана Танкосић, виши асист.
--------------------	--------------------------------	-------------------	---------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Припрема минералних сировина	положен испит

Циљеви изучавања предмета
<p>Упознавање студената са теоријским и практичним знањима припремних и помоћних процеса припреме минералних сировина нарочито, у току уситњавања и одводњавања производа. Циљ је да студенти стекну способност учествовања у управљању процесима које изучавају у оквиру овог предмета.</p>

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност планирања и организовања; основу за добру усмену и писану комуникацију; способност добијања и анализирања информација; способност рјешавања проблема и одлучивања; детаљно познавање и разумијевање технолошких процеса припреме минералних сировина са посебним нагласком на методе концентрације; развој навика за перманентним информисањем, праћењем и примјеном новина у струци; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду; инхерентно је уткана идеја економичног коришћења природних ресурса, у складу са принципима одрживог развоја.</p>

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

Садржај предмета		
I	П/В	Основни процеси. Увод (појам концентрације, сепарације, чишћења). Теоријске основе концентрације, физичка поља и физичке величине које омогућују одвајање минерала. Технолошки показатељи процеса.
II	П/В	Магнетна концентрација: магнетне особине минерала . Магнетна поља: хомогено и нехомогено магнетно поље и поље короне. Силе које делују у магнетном пољу на тела ограничених димензија. Концентрација ситних и крупних класа јакомагнетичних минерала у пољу ниске индукције. концентрација крупних и ситних класа слабомагнетичних минерала у пољу високе индукције, високоградијентна магнетска концентрација ситних класа слабомагнетичних минерала. Уређаји за магнетску концентрацију.
III	П/В	Концентрација крупних и ситних класа слабомагнетичних минерала у пољу високе индукције, високоградијентна магнетска концентрација ситних класа слабомагнетичних минерала. Уређаји за магнетску концентрацију.
IV	П/В	Електричне методе концентрације : Електрично поље. Хомогено и нехомогено поље, поље пражњења коронам. Електростатичка сила и електромоторна сила, Понашање минералних зрна проводника, полупроводника и непроводника у електричном пољу и под дејством електричних сила. Електризација минералних зрна. Електростатичка концентрација , коронарна и короноелектростатичка пиро-електростатичк, трибоелектростатичка и диелектрична концентрација . Уређаји за електричну концентрацију.
V	П/В	Гравитацијска концентрација. Теоријске основе и поступци гравитацијске концентрације, критеријуми за одвајање минерала. Концентрација крупних и ситних класа.
VI	П/В	Концентрација у тешким срединама. Суспензоиди, суспензија и регенерација суспензије. Уређаји за гравитацијску концентрацију у суспензији..

VII	П/В	Гравитацијска концентрација у води: крупних класа у машинама таложницама и ситних класа у танком слоју водене струје. Гравитацијска концентрација у ваздуху. Уређаји за гравитацијску концентрацију у води и ваздуху.
VIII	П/В	Флотацијска концентрација . Елементарни акт флотирања. Природна флота-билност и флотабилност колектиране површине. Поступци , савремена достигнућа, перспективе. Приказ процеса флотирања. Стадијуми флотирања. Класификација минерала по флотацијским карактеристикама.
IX	П/В	Флотацијска пулпа, фазе флотацијске пулпе. Феномени на граничним површинама фаза. Промене површина минералних зрна у присуству флотацијских реагенса. Флотацијски реагенси: улога, класификација, хемијски састав, флотацијске карактеристике, примена и потрошња .
X	П/В	Механизам деловања флотацијских реагенса. Флотацијска пена, минерализација. Кинетика флотирања. Фактори који утичу на процес флотирања. Шема флотацијске концентрације. Посебни видови процеса флотирања.
XI	П/В	Специјалне методе концентрације. Методе засноване на разликама минералних зрна у облику, крупноћи, тврдоћи, трењу, еластичности, декрипитацији,
XII	П/В	Хемијске методе концентрације
XIII	П/В	Радиометријске методе на бази разлика у оптичким особинама , радиоактивности, луминисценцији, флуоросценцији , фосфоросценцији и апсорпцији одређеногзрачења.
XIV	П/В	Уређаји за флотацијску концентрацију. Шеме процеса.
XV	П/В	Испитивање могућности концентрације корисних минералних компонената и начин приказивања резултата.
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
6 кредита x 40/30= 8 сати Структура 3 сата предавања 2 сата вјежби 3 сата самосталног рада	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>180 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература

- Н Ђалић, Теоријски основи припреме минералних сировина, РГФ, 1990, Београд
- Ј. Павлица, Д. Драшкић, Припрема неметаличних минералних сировина, РГФ, 1997, Београд

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 Милена Костовић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ТРАНСПОРТ У РУДАРСТВУ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ТУР	И	VI	3П + 3В	6

Наставници: др Владимир Малбашић, ред. проф.	Сарадници: мр Жарко Ковачевић, виши асист.
---	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Рударска механизација	Положен испит

Циљеви изучавања предмета
Транспорт у рударству је једна од најважнијих фаза у експлоатацији и припреми минералних сировина. Највећи рошкови у читавом процесу добијања корисне супстанце се стварају при транспорту. Циљ овог курса је да се студенти обуче да могу управљати транспортом минералних сировина, да га могу одржавати и да га могу усавршавати.

Исходи предмета (стечена знања)
Практична примена метода и процедура за избор и димензионисање система транспорта. После завршетка овог курса, а користећи и остала знања из области рударства, студенти су способни да се баве наведеном проблематиком у привредним, пројектантским и научно-истраживачким организацијама. брза и лака надградња стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност планирања и организовања; основа за добру усмену и писану комуникацију; способност добијања и анализирања информација; способност рјешавања проблема и одлучивања; детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса површинске, подземне експлоатације, припреме минералних сировина и експлоатације нафте и гаса; овладавање техникама пројектовања рудника са површинском и подземном експлоатацијом, организацијом рада, руковођењем и управљањем системима; овладавање вјештинама пројектовања и извођења подземних просторија, саобраћајних и комуналних објеката, као и објеката специјалне намјене; сублимирање знања из области рударства, машинства, електротехнике, као и системских наука за потребе машинског одржавања, експлоатације и пројектовања рударске механизације; познавање системских приступа у рјешавању конкретних проблема; развој и унапријеђење вјештина и спретности употребе знања из експлоатације минералних сировина у пракси; развој навика за перманентним информисањем, праћењем и примјенама новина у струци; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду; инхерентно је уткана идеја економичног коришћења природних ресурса, у складу са принципима одрживог развоја.

Методе наставе и савладавање градива
Настава се изводи кроз теоријска предавања, рачунске вјежбе, колоквијуме/тестове и израду семинарског рада. Савладавање програмом предвиђеног наставног градива студенту се олакшава учењем уз консултације са наставником и асистентом.



Садржај предмета		
I	П/В	Уводно предавање. Упознавање студената са циљевима и концепцијом наставног програма из предмета Транспорт у рударству. Приказ извођења наставе и преглед наставних јединица, система вредновања активности на сваком од видова наставног процеса. Преглед препоручене литературе.
II	П/В	Увод, општи појмови и класификација транспортних система. При томе ће бити обрађивани основни принципи транспорта минералних сировина и специфичности транспорта у подземној и површинској експлоатацији минералних сировина, као и у погонима за припрему минералних сировина. Најважнија проблематика која се изучава у овом курсу је: ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ТРАНСПОРТА У РУДАРСТВУ. Класификација транспортних средстава и система
III	П/В	Својства материјала који се транспортује. Ток материјала у рударству. Дефиниција материјала, увод и општи појмови о транспортерима са тракама са подјелама
IV	П/В	Конструктивни дијелови транспортера. Транспортери са траком - Услови примене, класификација и типови транспортера. Конструкциони делови транспортера
V	П/В	Прорачуни капацитета (отпори кретању, терија погона)
VI	П/В	Прорачуни и димензионисање транспортера са траком (снага мотора, затезна вучна сила, конструктивни елементи)
VII	П/В	Хидраулички транспорт – опрема. Хидраулички транспорт - Опште о хидрауличком транспорту. Карактеристике хидромешавина. Пумпе и уређаји за хидротранспорт
VIII	П/В	Хидраулички транспорт – прорачуни. Прорачун система за хидраулички транспорт. Управљање системима хидротранспорта.
IX	П/В	Камионски транспорт. Опште о камионском транспорту. Типови камиона и њихове техничко-експлоатационе карактеристике. Путеви на површинским коповима
X	П/В	Камионски транспорт.. Димензионисање камионског транспорта. Услови вуче и кретања. Избор система багер –камион. Прорачун капацитета система багер-камион

XI	П/В	Камионски транспорт. Управљање камионским транспортом на површинским коповима. Степен усклађености система Б-К. Организација и трошкови транспорта
XII	П/В	Жељезнички транспорт –услови примјене,транспортне шеме, пруге, вагони,локомотиве
XIII	П/В	Жељезнички транспорт – теорија вуче, експлоатациони прорачун
XIV	П/В	Комбиновани транспортни системи
XV	П/В	Комбиновани транспортни системи
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
6 кредита x 40/30= 8 сати Структура 3 сата предавања 3 сата вјежби 2 сата самосталног рада	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	
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, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ТРАНСПОРТ НА ПОВРШИНСКИМ КОПОВИМА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ТПК	И	VI	2П + 3В	6

Наставници: др Владимир Малбашић, ред. проф.	Сарадници: мр Жарко Ковачевић, виши асист.
---	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Рударска механизација	Положен испит

Циљеви изучавања предмета
Транспорт у рударству је једна од најважнијих фаза у експлоатацији и припреми минералних сировина. Највећи рошкови у читавом процесу добијања корисне супстанце се стварају при транспорту. Циљ овог курса је изучавање појединачно свих видова транспорта који се користе за транспорт растреситих минералних сировина на површинским коповима.

Исходи предмета (стечена знања)
Практична примјена метода и процедура за избор и димензионисање система транспорта. После завршетка овог курса, а користећи и остала знања из области рударства, студенти су способни да се баве наведеном проблематиком у привредним, пројектантским и научно-истраживачким организацијама. Компетенције: брза и лака надградња стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност планирања и организовања; основа за добру усмену и писану комуникацију; способност добијања и анализирања информација; способност рјешавања проблема и одлучивања; детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса површинске експлоатације; овладавање техникама пројектовања рудника са површинском експлоатацијом, организацијом рада, руковођењем и управљањем системима; сублимирање знања из области рударства, машинства, електротехнике, као и системских наука за потребе машинског одржавања, експлоатације и пројектовања рударске механизације; познавање системских приступа у рјешавању конкретних проблема; развој и унапријеђење вјештина и спретности употребе знања из експлоатације минералних сировина у пракси; развој навика за перманентним информисањем, праћењем и примјенама новина у струци; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду; инхерентно је уткана идеја економичног коришћења природних ресурса, у складу са принципима одрживог развоја.

Методe наставе и савладавање градива
Настава се изводи кроз теоријска предавања, рачунске вјежбе, колоквијуме/тестове и израду семинарског рада. Савладавање програмом предвиђеног наставног градива студенту се олакшава учењем уз консултације са наставником и асистентом.

Садржај предмета		
I	П/В	Уводно предавање. Упознавање студената са циљевима и концепцијом наставног програма из предмета Транспорт на површинским коповима. Приказ извођења наставе и преглед наставних јединица, система вредновања активности на сваком од видова наставног процеса. Преглед препоручене литературе.
II	П/В	Увод, општи појмови и опште о транспорту на површинским коповима. Класификација транспортних система. При томе ће бити обрађивани основни принципи транспорта минералних сировина и специфичности транспорта у површинској експлоатацији минералних сировина.
III	П/В	Својства материјала који се транспортује. Ток материјала у рударству. Дефиниција материјала, увод и општи појмови о транспортерима са тракама и подјелама
IV	П/В	Транспортери са траком - Услови примјене, класификација и типови транспортера.
V	П/В	Транспортери са траком - Конструкциони дијелови транспортера.
VI	П/В	Транспортери са траком - Димензионисање транспортера. Аутоматизација и контрола рада транспортера. Прорачуни капацитета (отпори кретању, терија погона)
VII	П/В	Хидраулички транспорт - Опште о хидрауличком транспорту. Карактеристике хидромјешавина. Пумпе и уређаји за хидротранспорт.
VIII	П/В	Хидраулички транспорт - Прорачун система за хидраулички транспорт. Управљање системима хидротранспорта.
IX	П/В	Камионски транспорт - Опште о камионском транспорту.
X	П/В	Камионски транспорт Типови камиона и њихове техничко-експлоатационе карактеристике. Путеви на површинским коповима.
XI	П/В	Камионски транспорт - Димензионисање камионског транспорта. Услови вуче и кретања. Управљање камионским транспортом на површинским коповима. Степен усклађености система Б-К. Организација и трошкови транспорта

XII	П/В	Жељезнички транспорт - Опште о транспорту локомотивама. Елементи рудничких пруга. Типови локомотива и вагона.
XIII	П/В	Жељезнички транспорт - Прорачун транспортног капацитета. Управљање жељезничким транспортом.
XIV	П/В	Транспортни системи на површинским коповима. Опште о транспортним системима. Континуални, циклични, и комбиновани транспортни системи.
XV	П/В	Аутоматизација и управљање транспортним системима
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
6 кредита x 40/30 = 8 сати	Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
2 сата предавања	(упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u>
3 сата вјежби	Укупно оптерећење 6 x 30 = 180 сати
3 сата самосталног рада	Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература

1. Ранко Боровић, Транспорт тракастим транспортерима, РГФ, Београд, 1997.
2. Ранко Боровић, Циклични и комбиновани транспорт на површинским коповима, РГФ, 2003.
3. Божо Колоња, Динко Кнежевић, Ранка Станковић, Хидраулички транспорт минералних сировина, РГФ, Београд, 1996.
4. Д. Кнежевић, Б. Колоња и Р. Станковић, Хидраулички транспорт минералних сировина, РГФ, Београд, 1996.



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, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ОДВОДЊАВАЊЕ У РУДАРСТВУ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ОУР	И	VII	2П + 2В	6

Наставници: др Лазар Стојановић, ванр. проф.	Сарадници: мр Јелена Триван, виши асист.
---	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	

Циљеви изучавања предмета
Циљ предмета је упознавање студената са основним појмовима из хидротехнике као и са техником и технологијом системима одводњавања - опремом и хидротехничким објектима за одводњавање у подземним рудницама и површинским коповима.

Исходи предмета (стечена знања)
Практична и теоретска оспособљеност за избор најбољих техничких рјешења у систему одводњавања подземних рудника и површинских копова. Познавање опреме за одводњавање рудника. Оспособљеност за планирање и израду пројеката одводњавања рудника. Упознавање са сигурносно-економским аспектима одводњавања рудника..

Методe наставе и савладавање градива
Извођење наставе се одвија кроз теоријска предавања, рачунске 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	Основе хидрологије, хидраулике, хидрогеологије и динамике подземних вода. Хидрологија. Сливне површине, падавине, водостај и отицај. Хидростатички притисак.
II	П/В	Хидродинамика. Струјање течности. Хидраулички отпори. Губици на трењу. Локални губици. Физичка својства стијенских маса. Порозност. Влажност. Појаве воде у стијенама.
III	П/В	Хидрогеолошка својства стијена. Способност упијања воде. Издашност и пропустљивост. Слободне подземне воде. Издани. Кретање подземне воде.
IV	П/В	Бунари. Карактеристике и врсте бунара. Прорачуни количине воде која притиче у бунаре.
V	П/В	Прилив воде у рудничке просторије. вертикалне, косе и хоризонталне просторије.
VI	П/В	Организација одводњавања рудника. Природно и механичко одводњавање. Спријечавање продора воде у руднике. Спроводни филтери (инфилтрациони бунари).
VII	П/В	Спријечавање притока воде баражама. Изградња бараже. Дрвене, зидане, бетонске и армирано-бетонске бараже. Прорачуни баража.
VIII	П/В	Хидротехнички објекти за одводњавање рудника. Канали, таложници и водосабирници.
IX	П/В	Пумпне коморе. Пумпно постројење. Прорачун пумпног постројења. Рудничке пумпе.
X	П/В	Принцип одводњавања површинских копова. Методе и системи одводњавања. Анализа услова одводњавања копова и одлагалишта. Одређивање притока воде у коп.
XI	П/В	Објекти за заштиту копа од површинских и подземних вода.
XII	П/В	Хидротехнички објекти за дренажање. Врсте дренажних система. Вертикални дренажни објекти: бунари, бушотине и окна.
XIII	П/В	Хоризонтални дренажни објекти: канали, усјечи, насипи, укопане цијеви, хоризонталне бушотине, подземни рударски објекти.
XIV	П/В	Заштита подземних вода примјеном екрана. Врсте и начини изградње екрана. Инфузиони и ињекциони екрани.

XV	П/В	Пројекат одводњавања.
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 2 сата вјежби 4 сата самосталног рада	У семестру Настава и звршни 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</u> Допунски рад: 180 –120– 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература	
1. М. Ивковић, Практикум са збирком задатака из одводњавања, Приједор, 2006. 2. В. Јовичић, А. Човић, Одводњавање рудника, РГФ-Београд, 1985. 3. Р. Симић, Д. Мршовић, В. Павловић, Одводњавање површинских копова, РИ-Београд, 1984. 4. З. Љубић, З. Стојковић, Одводњавање рудника, ТФ у Бору Универзитет у Београду, 2006. 5. В. Павловић, Т. Шубарановић, Д. Полочић, Системи одводњавања Површинских копова, РГФ-Београд, 1985	
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 Јово Миљановић, ванр. проф.



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР



ПРЕДМЕТ	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ИЗРАДЕ БУШОТИНЕ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ПИБ	И	VII	2П + 3В	6

Наставници:	др Звонимир Бошковић, в. проф.	Сарадници:	мр Јована Муњиза, виши асист.
-------------	--------------------------------	------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Технологија израде бушотина	Положен испит

Циљеви изучавања предмета
Циљ предмета је стицање теоријских знања о пројектовању израде бушотина. Исходи учења- Практично знање студента о процедурама које се користе приликом пројектовања израда бушотина и прорачунавању меопходних параметара. Студент би требао да успјешно организује и изврши прорачун параметара.

Исходи предмета (стечена знања)
Код студената се развија способност за лаку надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација. Студент ће бити оспособљен за детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса експлоатације нафте и гаса. Такође студент је упознат са основним креативним инжињерским алатима (методама) карактеристикама и могућностима њихове примјене посебно при пројектовању и руковођењу рударским радовима у подручју нафтног рударства.

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

Садржај предмета		
I	П/В	Притисци у каналу бушотине- Геолошко-техничка основа. Анализа порних (слојних) притисака у каналу бушотине. Нормални порни притисак. Смањени (субнормални) порни притисак. Повишени (абнормални) порни притисак.
II	П/В	Притисци фрактурирања (лома) формација. Израчунавање притиска фрактурирања. Припрема радилишта.
III	П/В	Пројектовање колоне бушаћег алата- Пројектовање тешких шипки у бушотини. Метода потиска. Метода притисак-површина
IV	П/В	Пројектовање бушаћих шипки: оптерећење на истезање, оперећење на гњечење и оптерећење на пуцање.
V	П/В	<i>Провјера бушаћих шипки у фази израде бушотине- Дозвољена промјена угла канала бушотине и колоне (Dogleg). Критична брзина обртања (ротације). Оптерећење на торзију. Издужење висећих бушаћих шипки.</i>
VI	П/В	Пројектовање колоне заштитних цијеви. Избор квалитета материјала уграђених заштитних цијеви. Пројектовање експлоатационе колоне заштитних цијеви. Прорачун унутрашњег притиска. Прорачун спољашњег притиска.
VII	П/В	Прорачун биаксиалног (двоосног) напрезања. Прорачун триаксијалног (троосног) напрезања. Разматрање услова спољне средине.
VIII	П/В	<i>Пројектовање техничке колоне заштитних цијеви- Прорачун унутрашњег притиска (пуцања). Прорачун спољашњег притиска (гњечења). Прорачун биаксиалног (двоосног) напрезања.</i>
IX	П/В	Пројектовање техничке и изгубљене колоне заштитних цијеви. Прорачун унутрашњег притиска. Прорачун спољашњег притиска. Прорачун аксиалног оптерећења и биаксиалног напрезања.
X	П/В	Пројектовање површинске колоне заштитних цијеви. Прорачун унутрашњег притиска. Прорачун спољашњег притиска.
XI	П/В	<i>Разматрање критичних услова током експлоатационог вијека бушотине- Промјена унутрашњег и спољашњег притиска. Промјена температуре. Сила натега код одседања у клинове заштитних цијеви.</i>

XII	П/В	Испитивање херметичности бушотине- Испитивање херметичности заштитних цијеви. Испитивање херметичности опреме на ушћу бушотине. Испитивање херметичности заптивног уређаја (примарног и секундарног паковања).
XIII	П/В	Контрола дотока слојног флуида у канал бушотине- Узроци настанка дотока. Контрола притисака у бушотини. Фронтално потискивање у затворени међупростор.
XIV	П/В	Израда геотермалних бушотина- Геометрија бушотине. Избор квалитета колоне заштитних цијеви. Опрема на ушћу бушотине.
XV	П/В	Цементација геотермалних бушотина. Проблематика током израде геотермалних бушотина.
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
6 кредита x 40/30=8 сати	Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
2 сата предавања	(упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u>
3 сата вјежби	Укупно оптерећење 6 x 30 = 180 сати
3 сата самосталног рада	Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература

Облици провјере знања и оцјењивање



Похађање наставе	2,5 бодова
Активност на настави	2,5 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, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке

др Звонимир Бошковић, ванр.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ТЕХНИЧКА ЗАШТИТА И РЕГУЛАТИВА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1TZIP	O	VIII	3П + 2Е	5

Наставници:	др Лазар Стојановић, ванр. проф.	Сарадници:	мр Љубица Фигун, в. асист.
--------------------	----------------------------------	-------------------	----------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Методе површинске експлоатације, Методе подземне експлоатације	положени испити

Циљеви изучавања предмета

Основни циљ предмета је да студенте рударства упозна са: законском регулативом о заштити на раду, потенцијалним опасностима које се могу појавити у рудницима, техничким мјерама заштите за њихово спречавање, начин организовања службе спасавања, сачињавања плана акција и спасавања рудника и пружања прве помоћи повријеђенима радницима.

Исходи предмета (стечена знања)

Стицање практичних и теоријских знања везано за организовање и вршење послова заштите на раду у рударским предузећима, израду одговарајућих упутстава, аката предузећа, извјештаја и анализа из области заштите на раду, планова противпожарне заштите, планова акција и спасавања радника, избора потребне противпожарне опреме и средстава за гашење пожара, средстава колективне и личне заштитне опреме. Свеобухватно сагледавање потенцијалних опасности и предузимање конкретних мјера за њихово спречавање у свим технолошким процесима површинске и подземне експлоатације минералних сировина, припреме и прераде руда, укључујући и избор опреме за спречавање и рано откривање потенцијалних опасности и поступака њиховог отклањања насталих опасности. Обученост за спасавање људи и материјалних добара у случају несрећа у рудницима, руковање филтрационим и изолационим апаратима и апаратима за оживљавања људи, пружања прве помоћи повријеђеним радницима и предузимања свих потребних мјера за заштиту живота и здравља људи и имовине.

Методе наставе и савладавање градива

Настава се изводи кроз теоријска предавања, рачунске вјежбе, колоквијуме/тестове и израду семинарског рада. Савладавање програмом предвиђеног наставног градива студенту се олакшава учењем уз консултације са наставником и асистентом.

Садржај предмета

I	П/В	Циљ и задатак заштите на раду. Развој заштите на раду, њено нормативно регулисање у Републици Српској и међународним оквирима.
II	П/В	Ергономија. Повреде на раду. Процјени ризика за смањење повреда на раду и професионалних обољења.
III	П/В	Професионална обољења. Руднички гасови (O ₂ , CO ₂ и CO)
IV	П/В	Руднички гасови (H ₂ S, NO, NO ₂ , CH ₄ и др.). Техничке мјере заштите од загушљивих, отровних и експлозивних гасова.
V	П/В	Контрола састава рудничког ваздуха. Прашина у рудницима (особине прашине и узроци стварања).
VI	П/В	Експлозивност рудничке прашине. Техничке мјере заштите од штетног дејства рудничке прашине.
VII	П/В	Пожари у рудницима. Техничке мјере заштите и поступци савладавања рудничких пожара.
VIII	П/В	Експлозије у рудницима и техничке мјере заштите. Динамичке појаве у рудницима (горски удари) и техничке мјере заштите.



IX	П/В	Продори воде и житких материјала у рудничке просторије и техничке мјере заштите. Клима рударске радне средине и техничке мјере за обезбјеђење повољне климе.
X	П/В	Бука, вибрације и техничке мјере заштите од њиховог штетног дејства. Освјетљење у рудницима и рудничким објектима, постројењима и уређајима.
XI	П/В	Електрична енергија, статички електрицитет и енергија компримираног ваздуха као извор опасности у рудницима и техничке мјере заштите. Енергија паре и експлозива као извор опасности у рудницима и техничке мјере заштите.
XII	П/В	Техничке мјере заштите у технолошким процесима у подземној и површинској експлоатацији минералних сировина.
XIII	П/В	Техничке мјере заштите у технолошким процесима припреме и прераде минералних сировина. Средства личне и колективне заштите.
XIV	П/В	Изолациони и филтрациони самоспасиоци. Изолациони апарати. Служба спасавања рудника.
XV	П/В	Пружање прве помоћи повријеђеним и обољелим на раду. Оживљавање (примјена пулмотора). План одбране и акција спасавања рудника.
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 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 = 150 сати Допунски рад: 150 – 120 – 10 = 20 сати

Литература
1. В. Јовичић, М. Миљковић, Ј. Нуић, Х. Уљић, М.Вукић: Сигурност и техничка заштита у рударству, РГФ, Тузла, 1987. 2. Н. Лилић, А. Цвјетић: Бука и вибрације у рударству, Рударско-геолошки факултет Београд, 2005, ISBN 86-7352-105-X 3. Ј. Стојановић, Д. Калајџија: Збирка прописа из области рударства. Књига I, II и III., 2000, Геозавод Зворник. 4. South T. (2004) Managing Noise and Vibration at Work : A practical guide to assessment, measurement and control, ELSEVIER, Butterworth-Heinemann, ISBN: 0750663421. 5. Fire and Explosions : Recent Advances in Modelling and Analysis, by Professional Engineering Publishers (Author). 6. Hartman H. (ed.) (1992), SME Mining Engineering Handbook, Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc. Littleton, Colorado, 2nd Ed. Vol.1. 7. Dhillon B.S. (2003) Engineering Safety: Fundamentals, Techniques and Applications, World Scientific, New Jersey, ISBN 981-238-221-6. 8. Vutukuri V.S., Lama R.D., Environmental engineering in mines, Cambridge University Press

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, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПОВРШИНСКИХ КОПОВА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ППК	И	VIII	2П + 3В	6

Наставнк:	др Владимир Малбашић, ред. проф.	Сарадник:	мр Миодраг Челебић, виши асист.
------------------	----------------------------------	------------------	---------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Методе површинске експлоатације, Транспорт у рударству	Положени испити

Циљеви изучавања предмета
Упознавање студената са конструкцијом, конструкционим параметрима површинског копа, улогом коефицијента откривке, одређивањем граница ПК, оптимизацијом граница површинског копа, подлоге за пројектовање површинских копова, динамиком развоја површинских копова и одлагањем откривке и јаловине са површинских копова

Исходи предмета (стечена знања)
Практична примјена метода и процедура за дефинисање контура површинског копа, те избором неопходних подлога за пројектовање копова. После завршетка овог курса, а користећи и остала знања из области рударства, студенти су способни да се баве наведеном проблематиком у привредним, пројектантским и научно-истраживачким организацијама. Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; анализу и синтезу; планирање и организовање; основа за добру усмену и писану комуникацију; способност добијања и анализирања информација; способност рјешавања проблема и одлучивања; детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса површинске, подземне експлоатације, припреме минералних сировина и експлоатације нафте и гаса; овладавање техникама пројектовања рудника са површинском и подземном експлоатацијом, организационом рада, руковођењем и управљањем системима; повезивање и комбиновање знања из рачунарства и системског инжењерства у пројектовању; познавање основних креативних инжењерских алата (метода), карактеристика и могућности њихових примјена; познавање системских приступа у рјешавању конкретних проблема; развој и унапријеђење вјештина и спретности употребе знања из експлоатације минералних сировина у пракси; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду; инхерентно је уткана идеја економичног коришћења природних ресурса, у складу са принципима одрживог развоја.

Методе наставе и савладавање градива
Настава се изводи кроз теоријска предавања, рачунске вјежбе, колоквијуме/тестове и израду семинарског рада-Елабората. Савладавање програмом предвиђеног наставног градива студенту се олакшава учењем уз консултације са наставником и асистентом.

Садржај предмета		
I	П/В	Припрема и упис семестра Уводно предавање. Упознавање студената са циљевима и концепцијом наставног програма из предмета Пројектовање површинских копова. Приказ извођења наставе и преглед наставних јединица, система вредновања активности на сваком од видова наставног процеса. Преглед препоручене литературе.
II	П/В	Увод. Карактеристике и специфичности пројектовања површинских копова. Законска регулатива, прописи и стандарди. Врсте пројеката, фазе пројектовања, поделе и функција појединих типова пројеката.
III	П/В	Подлоге за пројектовање површинских копова. Тоопографска основа, карте и ситуациони планови. Елабоорат о класификацији и категоризацији лежишта минералних сировина. Елаборат о геомеханичким испитивањима. Хидрогеолошки и хидролошки елаборати. Инфраструктурни и урбанистички услови. Климатске прилике и метеоролошки услови, итд.
IV	П/В	Истражни радови и њихов циљ: -проналажење лежишта минералних сировина - дефинисање свих геолошких карактеристика код пронађених лежишта

V	П/В	Методе интерполације и екстраполације: Инверзно растојање, Метода тежинских фактора, Криговање. Израда структурних планова лежишта и хоризоната, пресеци по лежишту.
VI	П/В	Конструктивне карактеристике површинских копова. Конструктивни елементи етаже (ширина радне етаже). Вертикална подјела лежишта. Угао нагиба радне косине ПК. Угао нагиба завршне косине ПК. Представљање етажа у плану.
VII	П/В	Конструкција завршне конструкције ПК. Конструкција транспортних рампи. Верификација конструкције завршних косина ПК. Коефицијент откривке. Дефинисање коефицијент откривке.
VIII	П/В	Одређивање граница ПК. Основне поставке оптимизације конструкције ПК. Одређивање граница ПК металичних лежишта на основу граничног садржаја корисне минералне сировине.
IX	П/В	Оптимизација граница површинског копа методом конуса (FLOATING CONE TECHNIQUE, LERCHS – GROSSMANN)
X	П/В	Прорачун експлоатационих резерви . Метода профила. Метода етажних равни. Метода миниблокова
XI	П/В	Динамика развоја површинских копова
XII	П/В	Одлагање откривке и јаловине са површинских копова. Конструктивни елементи одлагалишта. Спољашња и унутрашња одлагалишта јаловине. Избор и димензионисање опреме (за откопавање, транспорт и одлагање). Динамика развоја и режим радова на површинским коповима
XIII	П/В	Рачунарска обрада структурне документације, моделирање лежишта минералних сировина. Примјер моделирања и израде пројектне документације на ПК Бувач
XIV	П/В	Рачунарска обрада структурне документације, моделирање лежишта минералних сировина. Примјер моделирања и израде пројектне документације на ПК Бувач
XV	П/В	Рачунарска обрада структурне документације, моделирање лежишта минералних сировина. Примјер моделирања и израде пројектне документације на ПК Бувач
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
6 кредита x 40/30=8 сати	Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
2 сата предавања	(упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u>
3 сата вјежби	Укупно оптерећење 6 x 30 = 180 сати
3 сата самосталног рада	Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 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

др Владимир Малбашић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	МАЛА ЛЕЖИШТА У МИНЕРАЛНОЈ ЕКОНОМИЈИ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1МЛУМЕ	И	VIII	2П + 3В	6

Наставници: др Радуле Тошовић, ванр. проф.	Сарадници: др Алексеј Милошевић, ванр. проф.
---	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
Упознавање са основним аспектима савремене минералне економије. Пружање основних информација о специфичностима: економике као науке и праксе, економике минералних сировина, економике рударских предузећа, као везе између инжењерских (техничких и технолошких) активности и економике. Упознавање са економском позицијом и значајем малих лежишта у функционисању минералне економије.

Исходи предмета (стечена знања)
СТИЦАЊЕ основних знања о минералној економији, као економској и гранској практичној дјелатности. СТИЦАЊЕ потребних знања за економску анализу пословања у условима тржишне минералне економије, на основи економских принципа пословања и економских специфичности минералне производње, са посебним освртом на мала лежишта и мале производне капацитете.

Методе наставе и савладавање градива
Усмена предавања. Интерактивни однос предавач студент. Мулти-медијске презентације.

Садржај предмета		
I	П/В	Увод у економику и менаџмент
II	П/В	Основне економске и социјалне институције у тржишној економији од значаја за минералну индустрију, институције на националном, регионалном и међународном плану (тржиште минералних сировина, цене и др.).
III	П/В	Основне етапе менаџмента у експлоатацији лежишта минералних сировина. Истраживање лежишта; Рудне резерве; Контуре лежишта; Отварање лежишта; Експлоатација лежишта; Затварање лежишта.
IV	П/В	Макроекономија и микроэкономија, основне информације.
V	П/В	Економика коришћења ресурса примјена микроекономских теорија у коришћењу природних ресурса (минералних), изучавање б/ц анализе као подршка доношењу одлука, дефинисање односа користи и трошкова - резултата експлоатације ресурса, основи теорије одрживог развоја.
VI	П/В	Средства предузећа, Трошкови и калкулације, Цене, Доходак и расподјела, Амортизација,
VII	П/В	Принципи продуктивности, економичности и рентабилности.
VIII	П/В	Временски концепт третирања вредности новца, Будућа вредност, Номинални и ефективни интерес, Садашња вриједност.
IX	П/В	Готовински ток новца и дисконтовани ток новца, Ануитети, Интерна стопа повраћаја.
X	П/В	Контраверза реинвестирања, стопа раста повраћаја, Дисконтна стопа насупрот интересне стопе.
XI	П/В	Просечна цијена капитала. Константна насупрот текуће вредности новца, Ефекти инфлације. Употреба дисконтне стопе, NPV-IRR конфликт.
XII	П/В	Мјерења, анализе и унапређења; Успостављање мерења система квалитета; Алати и технике унапређења квалитета.



XIII	П/В	Менаџмент системом заштите човекове околине; Захтеви система управљања заштитом животне средине; Еколошка политика организације; Планирање система заштите околине, еколошки аспекти, циљеви менаџмента, програм(и) управљања заштитом животне средине; Спровођење одлука, функционисање - структура и одговорност; Контрола и корективна акција; Преиспитивање управљања.
XIV	П/В	Анализа осетљивости и ризика.
XV	П/В	Предстудија изводљивости (Прифизбилити) и Студија изводљивости (Физибилити).
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 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. Јанковић С. и Миловановић Д., Економска геологија и основи економике минералних сировина, РГФ Београд, 1985 2. Тошовић Р, 2006: Геолошко-економско моделирање полиметаличног лежишта Рудник, Кат. Екон. геол., РГФ, 226 с., Београд. 3. Dovid P.A., (1994) Mine Finance and Valuation, University of Leeds; 4. Thomas F. Torries: Evaluating Mineral Projects ISBN 0-87335-159-2; 5. Ian C. Runge: Mining Economics and Strategy ISBN 0-87335-165-7; 6. Barry F. Anderson: The Three Secrets of Wise Decision Making ISBN 0-97-22177-0-3;

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Колоквијум I и II	10+10 бодова
Семинарски рад (у виду елабората/збира израђених вјежби)	10 бодова
Завршни испит	60 бодова
	Укупно: 100 бодова

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ИСТРАЖИВАЊЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈА ФЛУИДА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ИИЕФ	И	VIII	2П + 3В	6

Наставници: др Звонимир Бошковић, в.проф.	Сарадници: мр Јована Муњиза, виши асист.
--	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета

Циљ предмета је стицање знања и вјештина из истраживања и експлоатације флуида са упознавањем студената о организацији саме експлоатације и рјешавању проблема који могу настати приликом процеса истраживања и експлоатације.

Исходи предмета (стечена знања)

Код студената се развија способност за лаку надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација. Студент ће бити оспособљен за детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса експлоатације нафте и гаса.

Методe наставе и савладавање градива

Предавања, вјежбе, елаборат, консултације.

Садржај предмета



I	П/В	Општи појмови о флуидима, методе истраживања.
II	П/В	Припрема бушотине за експлоатацију и методе освајања, опрема дна бушотине и конструкција филтера.
III	П/В	Освајање бушотина основи теорије подизања течности у бушотинама,
IV	П/В	Експлоатација еруптивних бушотина.
V	П/В	Услови за ерупцију бушотине, опремање бушотине, експлоатација лифтовањем.
VI	П/В	Принцип лифтовања, испитивање бушотина у лифтовању.
VII	П/В	Експлоатација дубинским пумпањем, дубинске пумпе.
VIII	П/В	Степеничасти низ шипки, избор опреме за пумпање.
IX	П/В	Методe повећања производње бушотина.
X	П/В	Обрада слојева киселинама и друге методe обраде.
XI	П/В	Хидрауличко раздирање слојева –фрактурирање.
XII	П/В	Методe одржавања слојног притиска.
XIII	П/В	Опремање и освајање ињекционих бушотина.
XIV	П/В	Допунске методe производње флуида.
XV	П/В	методe дејства на слојну енергију и ремонт бушотина.
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
6 кредита x 40/30=8 сати Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата. самосталног рада	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

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	2,5 бодова
Активност на настави	2,5 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, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.	
Наставник који је припремио податке	др Звонимир Бошковић, ван.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ГЕОФИЗИЧКИ КАРОТАЖ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ГФКТ	И	VIII	2П + 3В	6

Наставници:	др Звонимир Бошковић, в.проф.	Сарадници:	мр Јована Муњица, виши асист.
--------------------	-------------------------------	-------------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености.	

Циљеви изучавања предмета
Циљ предмета је стицање теоријских знања и вјештина о геофизичком каротажу и његовој улози. Исходи учења- Практично знање студента да успешно може да организује и изврши каротаж врши избор начина бушења, а самим тим и врсте бушотинског радног флуида који ће бити употријебљен. Свеобухватно сагледавање система бушења бушотина и улоге бушотинских радних флуида у њему.

Исходи предмета (стечена знања)
Код студената се развија способност за лаку надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација. Студент ће бити оспособљен за детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса експлоатације нафте и гаса.

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



Садржај предмета		
I	П/В	Основни геофизички каротажни системи- Електрични системи. Нуклеарни системи. Акустични системи. Остали геофизички каротажни системи, GKS нове генерације, системи GKS за мјерење током бушења.
II	П/В	Каротаж сопственог потенцијала: мембрански (шејл) потенцијал, дифузиони потенцијал, салинитет воде, електрокинетички или филтрациони потенцијал, статички сопствени потенцијал. Фактори који утичу на аномалије сопственог потенцијала: утицај угљоводоника, тестераст облик криве SP, утицај шејла. Примјена каротажа сопственог потенцијала: одређивање дебљине слојева, процјена SEO слојне воде, процјена запреминског учешћа шејла.
III	П/В	Основни принципи мјерења специфичног електричног отпора: процес инвазије, специфични електрични отпор.
IV	П/В	Конвенционални електрични каротажни системи- принципи мјерења, нормални распоре електрода, инверзни распоред електрода, примјери кривих специфичног електричног отпора (SEO).
V	П/В	Индуктивни каротаж- основни принципи рада индуктивне сонде, скин ефект или утицај простирања, одзив инвазионе зоне, одзив слоја.
VI	П/В	Латерални каротаж- латеролог, одзив сонде латералног каротажа, квалитативна интерпретација.
VII	П/В	Одређивање ставрног специфичног електричног отпора формацијама запреминског учешћа шејла: процјена фактора формације (параметра порозитета), процјена zasiћења водом.
VIII	П/В	Каротажни системи за мјерење природне гама радиоактивности Закон радиоактивног распада. Каротаж природне гама радиоактивности: основни физички принципи, порјеклорадиоактивних елемената, конструкција система, радијус истраживања гама каротажа, квалитативна интерпретација, квалитативна интерпретација.
IX	П/В	Каротажни системи за мјерење густине- каротаж густине. Интерпретација података. Квантитативна процјена порозитета.
X	П/В	Неутронски каротажни системи: основни физички принципи, конструкција уређаја, радијус истраживања неутронског каротажа. Квалитативна интерпретација. Квантитативна интерпретација. Геохемијски каротаж. Нуклеарно магнетни каротаж.

XI	П/В	Акустични каротажни системи- Конвенционални акустични каротаж. Мјерење и обрада пуног акустичног сигнала. Ултрасонични каротажни системи. Примјена акустичних каротажних система.
XII	П/В	Геофизички каротажни системи посебне намјене- Мјерење геометрије бушотине. Термометрија у бушотини. Гравиметријска испитивања у бушотини.
XIII	П/В	Сеизмичка испитивања у бушотини. Формацијски тестер. Анализа пада притиска. Анализа пораста притиска. Процјена степена продуктивности. Мјерење квалитета цементне облоге. Интерпретација података регистрованих CBL (Cement bond log) инструментом. Добро цементиране заштитне цијеви. Дјелимично цементиране заштитне цијеви. Косе бушотине и нецентриране сонде. Присуство микроканала.
XIV	П/В	Инструменти за инспекцију заштитних цијеви. Индикатор мјеста заглаве. Сечење и напуцавање заштитних цијеви. Каротаж за праћење радиоактивних маркера. Каротаж квалитета пјешчаног засипа (у филтерима). Бочни узимач узорка.
XV	П/В	Процјена петрофизичких својстава формације- Процјена запреминског учешћа шејла. Процјена литологије и порозитете. Процјена zasiћења водом и пермеабилитета. Процјена петрофизичких својстава танкоуслојених формација. Механичка својства стијенских маса.
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
6 кредита x 40/30=8 сати	Настава и завршни испит: (8 сати) x 15 = <u>120 сати.</u>
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
2 сата предавања	(упис, овјера, администрација) <u>10 сати.</u>
3 сата вјежби	Укупно оптерећење 6 x 30 = 180 сати
3 сата самосталног рада	Допунски рад: 180 - 120 сати - 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература	
Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	2,5 бодова
Активност на настави	2,5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	20+45 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 Звонимир Бошковић, ван.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	МЕТОДЕ МОДЕЛИРАЊА У РУДАРСТВУ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P 1 M M U P	И	VIII	2П + 3В	6

Наставници:	др Владимир Малбашић, ред. проф.	Сарадници:	мр Миодраг Челебић, виши асист.
--------------------	----------------------------------	-------------------	---------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Методе површинске експлоатације, Транспорт у рударству	Положени испити

Циљеви изучавања предмета
Упознавање са теоретским и практичним аспектима геостатистичких метода за израду геолошког модела лежишта за потребе процене експлоатационих резерви лежишта метала и угља.

Исходи предмета (стечена знања)
<p>Успјешно савладавање програма овог предмета треба да омогући студенту практичну примјену геостатистичких метода за потребе израде геолошког модела лежишта ради пројектовања копова и краткорочног и дугорочног планирања производње:</p> <p>брза и лака надградња стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност планирања и организовања; основа за добру усмену и писану комуникацију; способност добијања и анализирања информација; способност рјешавања проблема и одлучивања;</p> <p>детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса површинске, подземне експлоатације, припреме минералних сировина и експлоатације нафте и гаса; 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 њихових примјена; познавање системских приступа у рјешавању конкретних проблема; развој и унапријеђење вјештина и спретности употребе знања из експлоатације минералних сировина у пракси; развој навика за перманентним информисањем, праћењем и примјенама новина у струци; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду; инхерентно је уткана идеја економичног коришћења природних ресурса, у складу са принципима одрживог развоја.</p>

Методе наставе и савладавање градива
Предавања праћена аудио-визуелним презентацијама-теоријском наставом и вјежбе-практична настава, примјери из праксе, консултације и дискусије о практичним проблемима.

Садржај предмета		
I	П/В	Припрема и упис семестра Упознавање студената са циљевима и концепцијом наставног програма из предмета Методе моделирања у рударству. Приказ извођења наставе и преглед наставних јединица, система вредновања активности на сваком од видова наставног процеса. Преглед препоручене литературе
II	П/В	Увод – упознавање студената са практичном примјеном геостатистичких метода при изради геолошког модела лежишта
III	П/В	Припрема и анализа геолошких података за креирање оперативне базе података о лежишту
IV	П/В	Припрема и анализа геолошких података за креирање оперативне базе података о лежишту
V	П/В	Различите геостатистичке методе и технике процјене експлоатационих рудних резерви у лежиштима метала
VI	П/В	Различите геостатистичке методе и технике процјене експлоатационих рудних резерви у лежиштима неметала
VII	П/В	Различите геостатистичке методе и технике процјене експлоатационих резерви угља
VIII	П/В	У оквиру моделирања – приказ израде модела лежишта са софтверским пакетима <i>Minex</i> и <i>Surpac</i>
IX	П/В	У оквиру моделирања – приказ израде модела лежишта са софтверским пакетима <i>Minex</i> и <i>Surpac</i>
X	П/В	Тест 1

XI	П/В	Дефинисање и анализа параметара квалитета руде, садржаја штетних компоненти и одређивање <i>cutt-off</i> садржаја на основу оптималне контуре површинског копа.
XII	П/В	Дефинисање и анализа параметара квалитета руде, садржаја штетних компоненти и одређивање <i>cutt-off</i> садржаја на основу оптималне контуре површинског копа.
XIII	П/В	Дефинисање и анализа параметара квалитета руде, садржаја штетних компоненти и одређивање <i>cutt-off</i> садржаја на основу оптималне контуре површинског копа.
XIV	П/В	Дефинисање и анализа параметара квалитета руде, садржаја штетних компоненти и одређивање <i>cutt-off</i> садржаја на основу оптималне контуре површинског копа.
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 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>180 сати</u> Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 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

др Владимир Малбашић, ванр. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ПРОЈЕКТОВАЊЕ У ПОДЗЕМНОЈ ЕКСПЛОАТАЦИЈИ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ПУПЕ	И	VIII	2П + 3В	6

Наставници: др Слободан Мајсторовић, ванр. проф	Сарадници: др Дражана Тошић, доц.
--	--

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Методе подземне експлоатације	Положени испити

Циљеви изучавања предмета
Основни циљ курса је да студенте рударства упозна са основама рударске струке и науке.

Исходи предмета (стечена знања)
Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност планирања и организовања; основу за добру усмену и писану комуникацију; способност добијања и анализирања информација; способност рјешавања проблема и одлучивања; детаљно познавање и разумијевање технолошких подземне експлоатације; овладавање техникама пројектовања рудника са подземном експлоатацијом, организацијом рада, руковођењем и управљањем системима; овладавање вјештинама пројектовања и извођења подземних просторија, као и објеката специјалне намјене; повезивање и комбиновање знања из рачунарства и системског инжењерства у пројектовању; познавање системских приступа у рјешавању конкретних проблема; развој и унапређење вјештина и спретности употребе знања из експлоатације минералних сировина у пракси; развој навика за перманентним информисањем, праћењем и примјеном новина у струци; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду; инхерентно је уткана идеја економичног коришћења природних ресурса, у складу са принципима одрживог развоја.

Методе наставе и савладавање градива
Предавања, вјежбе, консултације.



Садржај предмета		
I	П/В	Опште напомене о условима и начину израде рударског пројекта
II	П/В	Специфичности пројектовања у рударству
III	П/В	Методе рјешавања техно- економских параметара у пројектовању
IV	П/В	Принципи и методе оптимизације
V	П/В	Критеријуми оптимизације
VI	П/В	Одређивање оптималне локације главних просторија отварања рудника - графички
VII	П/В	Одређивање оптималне локације главних просторија отварања рудника
VIII	П/В	Одређивање оптималног капацитета рудника са подземном експлоатацијом .
IX	П/В	ТЕСТ 1
X	П/В	Поступак економско математичког моделирања
XI	П/В	Одређивање оптималне величине јамског поља
XII	П/В	Одређивање оптималне величине откопног поља
XIII	П/В	Одређивање оптималне величине хоризонта
XIV	П/В	Одређивање оптималне величине откопа
XV	П/В	Општи алгоритам економско математичког модела
XVI		ТЕСТ 2
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>180</u> Допунски рад: 180 – 120 – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература
1. С. Мајсторовић, Пројектовање у подземној експлоатацији, Рударски факултет Приједор, скрипта, 2015 2. В. Симеуновић, Пројектовање рудника са подземном експлоатацијом, РГФ Београд, 1995 3. М. Петровић, Отварање, разрада и методе откопавања лежишта, РГФ Београд 1963 4. Б. Глушчевић, Отварање и методе подземног откопавања рудних лежишта, Минерва Суботица, 1974. 5. Б. Генчић, Технолошки процеси подземне експлоатације слојевитих лежишта, Универзитет Београд 1971 6. М. Стјепановић, Научне основе оптимизације главних параметара подземне експлоатације слојевитих лежишта, РГФ Тузла

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе и Активности на настави	5 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, 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. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ГЕОТЕХНИКА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
РГТХ	И	VIII	2П + 3В	6

Наставници:	др Срђан Костић, ванр.проф.	Сарадници:	мр Јелена Триван, виши асист.
--------------------	-----------------------------	-------------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Геомеханика	положен испит

Циљеви изучавања предмета
Основни циљ курса је да студенте рударства упозна са основним методама геотехничких мелиорација терена: ињектирање, дренарање, сидрење, торкретирање, електроосмоза, вјештачко замрзавање, термичка мелиорација и стабилизација.

Исходи предмета (стечена знања)
Након одслушаног и положеног предмета, студенти ће овладати основним теоријским поставка метода геотехничких мелиорација које се најчешће примењују у инжењерској пракси.

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

Садржај предмета		
I	П/В	Преглед основних метода геотехничких мелиорација терена.
II	П/В	Теоријске основе ињектирања: својства средине, механизам кретања ињекционих маса кроз порозне средине и елементи ињектирања.
III	П/В	Врсте ињектирања: контактано, везно, консолидационо, напонско, заптивно. Посебне врсте ињектирања.
IV	П/В	Ињекционе масе: суспензије, колоидни и прави раствори, на бази битумена и аеризоване масе.
V	П/В	Опрема за ињектирање: бушење, припремање и утискивање ињекционе масе, пакери и ињекционе станице.
VI	П/В	Дренарање: дјеловање воде у терену, филтрационе деформације и стабилност.
VII	П/В	Дренажни објекти.
VIII	П/В	Примјена дренарања у инжењерској пракси.
IX	П/В	Сидрење (анкероване). Врсте сидара и елементи сидрења.
X	П/В	Примјена и извођење сидрења у инжењерској пракси.
XI	П/В	Торкретирање: услови примјене, технологија извођења и сировине. Испитивање и контрола квалитета.
XII	П/В	Електроосмоза: дренарање и стабилизација.
XIII	П/В	Вјештачко замрзавање: основни елементи и технологија.
XIV	П/В	Термичка мелиорација: термичко дјеловање и ефекти и поступак извођења.
XV	П/В	Механичка и хемијска стабилизација терена.
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
6 кредита x 40/30=8 сати Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата самосталног рада	Настава: (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. С. Цветковић-Мркић. Методе геотехничких мелиорација: књига 1 и 2, Рударско-геолошки факултет Београд, 1995.
2. Р. Благојевић. Техника инјектирања, Геолошки образовни центар, Београд, 1980.
3. Адамович, А.Н., Колтунов, Д.В. Инјектирање подлога хидротехничких објеката. Грађевинска књига Београд, 1957.
4. Hobst, L., Zajic, J. Anchoring in Rock and Soil. Elsevier Amsterdam, 1983.



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	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, доц.
--	-----------------------

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	РАЗРАДА ЛЕЖИШТА НАФТЕ И ГАСА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
P1P3LNG	И	VIII	2П + 3В	6

Наставници: др Звонимир Бошковић, в. проф.	Сарадници: мр Јована Муџиза, виши асист.
---	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Нема условљености.	

Циљеви изучавања предмета
Циљ предмета је упознавање са основним поступцима разраде лежишта нафте и гаса које је неопходно извести приликом отпочињања процеса експлоатације оваквих лежишта.

Исходи предмета (стечена знања)
Код студената се развија способност за лаку надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација. Студент ће бити оспособљен за детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса експлоатације нафте и гаса. Такође студент је упознат са основним креативним инжињерским алатима (методама) карактеристикама и могућностима њихове примјене посебно при пројектовању и руковођењу рударским радовима у подручју нафтног рударства.

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

Садржај предмета		
I	П/В	Класификација протока филтрације лежишних флуида.
II	П/В	Продуктивност лежишта и бушотина (индикаторски дијаграми).
III	П/В	Метода пораста притиска са промјењивом производњом пре испитивања.
IV	П/В	Метод динамичких испитивања бушотина и лежиште нафте и гаса.
V	П/В	Теорија интерференције бушотина.
VI	П/В	Линеарни проток некомп्रेसибилних и компресибилних флуида.
VII	П/В	Промјене и блокаде пропусности прибушотинске зоне скин.
VIII	П/В	Радијални проток флуида у лежишном систему са дисконтинуалним варијацијама.
IX	П/В	Основи теорије сферичног протока.
X	П/В	Стационарни вишефазни проток флуида.
XI	П/В	Теорија суперпозиције.
XII	П/В	Дефинисање карактеристика прибушотинске зоне дренажног радијуса.
XIII	П/В	Испитивање лежишта и бушотина методом пада притиска, тест граница- испитивање лежишта и бушотина у условима више режимског протока.
XIV	П/В	Тестови продуктивности бушотина.
XV	П/В	Испитивање лежишних система методом интерференције.
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
6 кредита x 40/30=8 сати Структура 2 сата предавања 3 сата вјежби 3 сата самосталног рада	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



Облици провјере знања и оцјењивање

Похађање наставе	2,5 бодова
Активност на настави	2,5 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, да раде вјежбе, положи колоквијуме и завршни испит.

Наставник који је припремио податке др Звонимир Бошковић, ван.проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ПРЕВЕНТИВНА ЗАШТИТА У РУДАРСТВУ			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ПЗУР	И	VIII	2П + 3В	6

Наставници	др Лазар Стојановић, ванр. проф.	Сарадници:	мр Љубица Фигун, виши асист.
-------------------	----------------------------------	-------------------	------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Методe површинске експлоатације, Методe подземне експлоатације	Положени испити

Циљеви изучавања предмета:
Основни циљ предмета је да студенте рударства упозна са: законском регулативом о заштити на раду, потенцијалним опасностима у које се могу појавити у свим фазама технолошког процеса у рудницима са подземном и површинском експлоатацијом минералних сировина као и на објектима припреме и прераде руде, превентивним и техничким мјерама заштите за њихово спречавање, начин организовања службе спасавања, сачињавања плана акција и спасавања рудника и пружања прве помоћи повријеђенима радницима.



Исходи учења (стечена знања):
СТИЦАЊЕ ПРАКТИЧНИХ И ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА ВЕЗАНО ОРГАНИЗОВАЊЕ И ВРШЕЊЕ ПОСЛОВА ЗАШТИТЕ НА РАДУ У РУДАРСКИМ ПРЕДУЗЕЋИМА, ИЗРАДУ ОДГОВАРАЈУЋИХ УПУТСТАВА, АКТА ПРЕДУЗЕЋА, ИЗВЈЕШТАЈА И АНАЛИЗА ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ, ПЛАНОВА ПРОТИВПОЖАРНЕ ЗАШТИТЕ, ПЛАНОВА АКЦИЈА И СПАСАВАЊА РАДНИКА, ИЗБОРА ПОТРЕБНЕ ПРОТИВПОЖАРНЕ ОПРЕМЕ И СРЕДСТАВА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЖАРА, СРЕДСТАВА КОЛЕКТИВНЕ И ЛИЧНЕ ЗАШТИТНЕ ОПРЕМЕ. Свеобухватно сагледавање потенцијалних опасности и предузимање конкретних мјера за њихово спречавање у свим технолошким процесима површинске и подземне експлоатације минералних сировина, припреме и прераде руда, укључујући и избор опреме за спречавање и рано откривање потенцијалних опасности и поступака њиховог отклањања насталих опасности. Обученост за спасавање људи и материјалних добара у случају несрећа у рудницима, руковање филтрационим и изолационим апаратима и апаратима за оживљавања људи, пружања прве помоћи повријеђеним радницима и предузимања свих потребних мјера за заштиту живота и здравља људи и имовине.

Методe наставе и савладавање градива:
Настава се изводи кроз теоријска предавања, рачунске вјежбе, колоквијуме/тестове и израду семинарског рада. Савладавање програмом предвиђеног наставног градива студенту се олакшава учењем уз консултације са наставником и асистентом.

Садржај предмета:

I	П/В	Циљ и задатак заштите на раду. Развој заштите на раду. Упознавање са основним одредбама Закона о заштити на раду и Закон о рударству везано за превентивну заштиту у рударству.
II	П/В	Појам превентивних мјера. Оспособљавање радника за здрав и безбиједан рад. Периодични прегледи и испитивања физичких, хемијских, биолошких и микроклиматских услова радне средине и њихов значај. Ергономија. Повреде на раду и њихова класификација.
III	П/В	Професионална обољења. Пројена ризика за смањење повреда на раду и професионалних обољења. Руднички гасови (O ₂ , CO ₂ и CO)
IV	П/В	Руднички гасови (H ₂ S, NO, NO ₂ , CH ₄ и др.).
V	П/В	Контрола састава рудничког ваздуха. Мјере заштите од загушљивих, отровних и експлозивних гасова. Прашина у рудницима (особине прашине и узроци стварања).
VI	П/В	Експлозивност рудничке прашине. Мјере заштите од штетног дејства рудничке прашине.
VII	П/В	Пожари у рудницима. Превентивне мјере заштите и поступци савладавања рудничких пожара.
VIII	П/В	Превентивне мјере заштите од експлозија у рудницима. Превентивне мјере од динамичких појава у рудницима (гордики удари).

IX	П/В	Превентивне мјере за спречавање продора воде и житких материјала у рудничке просторије. Клима рударске радне средине и мјере за обезбјеђење повољне климе.
X	П/В	Бука и вибрације. Превентивне мјере заштите од штетног утицаја буке и вибрација. Освјетљење у рудницама и рудничким објектима, постројењима и уређајима.
XI	П/В	Превентивне мјере заштите од удара електричне струје, опасности од статичког електрицитета и енергије компромираног ваздуха. Превентивне мјере заштите код примјене експлозивних средстава и енергије паре.
XII	П/В	Превентивне мјере заштите у технолошким процесима у подземној и површинској експлоатацији минералних сировина.
XIII	П/В	Превентивне мјере заштите у технолошким процесима припреме и прераде минералних сировина. Средства личне и колективне заштите.
XIV	П/В	Изолациони и филтрациони самоспасиоци. Изолациони апарати. Служба спасавања рудника.
XV	П/В	Пружање прве помоћи повријеђеним и обољелим на раду. Оживљавање (примјена пулмотора). План одбране и акција спасавања рудника.
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена.
XVIII – XXI		Допунске консултације/настава и поправни испитни рок.
Оптерећење студената на предмету		
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 = 180 сати</u> Допунски рад; 180 сати – 120 сати– 10 сати = <u>50 сати.</u>	
Литература:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Јовичић В., Миљковић М., Нуић Ј., Уљић Х. и Вукић М.: Сигурност и техничка заштита у рударству, РГФ, Тузла, 1987. 2. Лилић Н., Цвјетић А.: Бука и вибрације у рударству, Рударско-геолошки факултет Београд, 2005, ISBN 86-7352-105-X 3. Стојановић Л., Калајџија Д.: Збирка прописа из области рударства. Књига I., II. и III., 2000, Геозавод Зворник. 4. South T. (2004) Managing Noise and Vibration at Work : A practical guide to assessment, measurement and control, ELSEVIER, Butterworth-Heinemann, ISBN: 0750663421. 5. Fire and Explosions : Recent Advances in Modelling and Analysis, by Professional Engineering Publishers (Author). 6. Hartman H. (ed.) (1992), SME Mining Engineering Handbook, Society for Mining, Metallurgy, and Exploration, Inc. Littleton, Colorado, 2nd Ed. Vol.1. 7. Dhillon B.S. (2003) Engineering Safety: Fundamentals, Techniques and Applications, World Scientific, New Jersey, ISBN 981-238-221-6. 8. Vutukuri V.S., Lama R.D., Environmental engineering in mines, Cambridge University Press 		
Облици провјере знања и оцјењивање:		
Похађање наставе		5 бодова
Активност на настави		5 бодова
Колоквијум		15+15 бодова
Семинарски рад		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.		
Име и презиме наставника који је припремио податке:	др Лазар Стојановић, ванр. проф	

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ПРОЈЕКТОВАЊЕ У ПРИПРЕМИ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ПМС	И	VIII	2П +3В	5

Наставници:	др Милена Костовић, ред. проф.	Сарадници:	мр Љиљана Танкосић, виши асист.
--------------------	--------------------------------	-------------------	---------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Припрема минералних сировина, Методе концентрације	положени испит

Циљеви изучавања предмета

Упознавање студената са основама пројектовања постројења за припрему минералних сировина, организационом, законима, правилницима и стандардима које треба примењивати, пројектном документацијом, технолошким подлогама на бази којих се врши пројектовање, основном концепцијом пројектовања на основу које се врши избор локација, опреме и диспозиције објеката унутар постројења и машина и уређаја унутар објеката, избором опреме и верификацијом капацитета.

Исходи предмета (стечена знања)

Студент ће бити оспособљен за: брзу и лаку надградњу стеченог знања; способност анализе и синтезе; способност планирања и организовања; основу за добру усмену и писану комуникацију; способност добијања и анализирања информација; способност рјешавања проблема и одлучивања; детаљно познавање и разумевање технолошких припреме минералних сировина; сублимирање знања из области рударства, машинства, електротехнике, као и системских наука за потребе машинског одржавања, експлоатације и пројектовања рударске механизације; овладавање методама и поступцима припреме минералних сировина и њихове прераде, као и рециклаже секундарних сировина, са посебним освртом на заштиту животне средине; повезивање и комбиновање знања из рачунарства и системског инжењерства у пројектовању; познавање системских приступа у рјешавању конкретних проблема; развој и унапређење вјештина и спретности употребе знања из експлоатације минералних сировина у пракси; развој навика за перманентним информисањем, праћењем и примјеном новина у струци; развој комуникационих способности са непосредним радним окружењем; развој професионалне етике, одговорности и тачности у раду; разумевање утицаја нафтно-рударских радова и инсталација природног гаса на животну средину; инхерентно је уткана идеја економичног коришћења природних ресурса, у складу са принципима одрживог развоја.

Методe наставе и савладавање градива

Предавања, вјежбе, елаборат, консултације.

Садржај предмета

I	П/В	Увод. Врсте пројеката. Пројектни задатак. Техничко-технолошки, економски и еколошки аспекти пројектовања, пројектна документација
II	П/В	Избор локација и диспозиција објеката (у односу на локацију рудника и корисника, снабдевања водом и електричном енергијом, локација јаловишта, у односу на топографске карактеристике терена, околину и услове заштите животне средине, депоновање производа концентрације.
III	П/В	Одређивање капацитета постројења, и процеса на бази пројектне документације. Шеме процеса. Биланси концентрације, биланси воде и шеме кретања маса.
IV	П/В	Складиште и бункерски простор. Дефиниција, функција, избор и прорачун. Начин пражњења бункера, уређаји за пражњење. Диспозиција бункера. Мере заштите и контрола рада.
V	П/В	Одељење за уситњавање, дробљење и просејавање руде. Дробљење, класификација, примарно, секундарно и терцијарно дробљење. Технолошке карактеристике дробилица. Шеме кретања маса. Избор, прорачун и диспозиција уређаја
VI	П/В	Крупно, средње и ситно просејавање. Технолошке карактеристике уређаја за просејавање. Избор опреме, прорачун и диспозиција уређаја.



VII	П/В	Одељење за уситњавање руде млевењем. Класификација уређаја. Показатељи процеса млевеља и класирања. Отворени и затворени циклус млевења. Избор опреме, прорачун и диспозиција уређаја.
VIII	П/В	Одељење за магнетну или електричну концентрацију. Поступци и уређаји. Избор опреме, прорачун и диспозиција уређаја.
IX	П/В	Одељење за гравитацијску концентрацију: Критеријуми за одвајање минерала гравитацијским поступком у тешким срединама, у машинама таложницама у танком слоју водене струје и у ваздуху. Избор опреме, прорачун и диспозиција уређаја.
X	П/В	Одељење за флотацијску концентрацију: Фактори који утичу на флотирање, кинетику флотирања и избор поступка и уређаја. Избор опреме, прорачун и диспозиција уређаја.
XI	П/В	Одводњавање производа концентрације: Специфична површина згушњавања. Континуално и диконтинуално филтрирање. Утицајни фактори. Избор опреме, прорачун и диспозиција уређаја.
XII	П/В	Одлагалишта и јаловишта Типови јаловишта. Избор локације и типа јаловишта. Прорачун потребне запремине јаловишта.
XIII	П/В	Логистичка подршка процесима припреме минералних сировина. Снабдевање водом и енергијом. Транспортни и саобраћајни услови. Транспорт: довоз руде, транспорт концентрата и јаловине, унутрашњи транспорт
XIV	П/В	Пројектовање заштите животне средине, пречишћавање отпадних вода и заштита ваздуха
XV	П/В	Савремени приступ пројектовању постројења за припрему минералних сировина. Дањинско управљање процесима
XVI		Завршни испит
XVII завршна		Овјера семестра и упис оцјена
XVIII – XXI		Допунска 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 сата вјежби 1 сат 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 = 150 сати Допунски рад: 150 – 100 – 10 = 40 сати

Литература
1. Н. Ђалић, Припрема минералних сировина, припремни и помоћни процеси, РФ Приједор, 2012. 2. Група аутора: Технолошке основе пројектовања у ПМС, РИ, Београд, 2004. 3. Разумов К. А., Проектирование обогатителних фабрика, Москва, Недра, 1965. 4. Проспектна документација произвођача опреме

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 Милена Костовић, ред. проф.

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ЕКСПЛОАТАЦИЈА НАФТЕ И ГАСА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ЕНИГ	И	VIII	2П + 3В	5

Наставници:	др Звонимир Бошковић, в.проф.	Сарадници:	мр Јована Муњиза, виши асист.
--------------------	-------------------------------	-------------------	-------------------------------

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Пројектовање израде бушотина	положен испит

Циљеви изучавања предмета

Циљ предмета је стицање знања и вјештина из експлоатације нафте и гаса са упознавањем студената о организацији саме експлоатације и рјешавању проблема који могу настати приликом процеса експлоатације.

Исходи предмета (стечена знања)

Код студената се развија способност за лаку надградњу знања, затим способност анализе и синтезе као и способност пријема и анализирања информација. Студент ће бити оспособљен за детаљно познавање и разумијевање технолошког процеса експлоатације нафте и гаса.

Методe наставе и савладавање градива

Предавања, вјежбе, елаборат, консултације.

Садржај предмета

I	П/В	Технологија експлоатације гаслифтом. Континуални гаслифт.
II	П/В	Повремени гаслифт. Методе пројектовања повремениог гаслифта.
III	П/В	Технологија експлоатације дубинским пумпањем.
IV	П/В	Пројектовање дубинског пумпања.
V	П/В	Одређивање дубине уградње дубинске пумпе.
VI	П/В	Псеудоскин бушотине.
VII	П/В	Општа разматрања псеудоскина.
VIII	П/В	Хидродинамички несавршене хоризонталне бушотине.
IX	П/В	Основе утока нафте у вертикалну бушотину.
X	П/В	Карактеристике утока нафте у хоризонталну бушотину.
XI	П/В	Основе утока гаса у бушотину.
XII	П/В	Опремање и уток флуида у мултилатералну бушотину.
XIII	П/В	Хидродинамичке карактеристике протока нафте и гаса кроз перфорације.
XIV	П/В	Регулација и контрола рада нафтних и гасних бушотина.
XV	П/В	Избор механичке методе експлоатације примјеном поступка вишекритеријалном рангирања.
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 сата вјежби 1 сат 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 = 150 сати Допунски рад: 150 – 100 – 10 = 40 сати

Литература



Облици провјере знања и оцјењивање

Похађање наставе	2,5 бодова
Активност на настави	2,5 бодова
Семинарски рад	10 бодова
Колоквијум I и II	20+20 бодова
Завршни испит	45 бодова
Укупно:	100 бодова

Поседна назнака за предмет

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

Наставник који је припремио податке	др Звонимир Бошковић, ван.проф.
--	---------------------------------

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР		
	I циклус студија - дипл. инж. руд.		
	Студијски програм	РУДАРСТВО	

ПРЕДМЕТ	ЕКОНОМИКА МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА			
Шифра	Статус	Семестар	Фонд часова	ECTS бодова
Р1ЕМС	И	VIII	2П + 3В	6

Наставници: др Радуде Тошовић, ванр. проф.	Сарадници: др Алексеј Милошевић, ванр.про.
---	---

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема условљености	-

Циљеви изучавања предмета
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ЕКОНОМИЦИ МИНЕРАЛНИХ РЕСУРСА, МЕТОДОЛОШКИМ ПИТАЊИМА И КОНКРЕТНИМ ПРОБЛЕМИМА У ПРИМЈЕНИ ЕКОНОМСКИХ ПРИНЦИПА НА ПРОБЛЕМЕ МИНЕРАЛНИХ РЕСУРСА И РЕЗЕРВИ У ПРАКСИ ГЕОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА, ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ, КУПО-ПРОДАЈЕ И ПОТРОШЊЕ МЕТАЛИЧНИХ, НЕМЕТАЛИЧНИХ И ЕНЕРГЕТСКИХ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА.

Исходи предмета (стечена знања)
ОВЛАДАВАЊЕ ОПШТИМ И СПЕЦИФИЧНИМ ЗНАЊИМА ИЗ ОБЛАСТИ ЕКОНОМИКЕ МИНЕРАЛНИХ РЕСУРСА И ПРИМЕНОМ ЕКОНОМСКИХ ПРИНЦИПА НА ПРОБЛЕМЕ МИНЕРАЛНИХ РЕСУРСА И РЕЗЕРВИ У ПРАКСИ ГЕОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА, ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ, КУПО-ПРОДАЈЕ И ПОТРОШЊЕ МЕТАЛИЧНИХ, НЕМЕТАЛИЧНИХ И ЕНЕРГЕТСКИХ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА.

Методе наставе и савладавање градива
Предавање, рачунске и илустративне вјежбе, самостална израда семинарских радова, консултације.



Садржај предмета		
I	П/В	Увод. Међународна трговина, транзиција и глобализација.
II	П/В	Основни појмови из области економике минералних ресурса.
III	П/В	Минерална сировина као роба, исцрпљивост, необновљивост и политика конзервације минералних сировина, понуда минералне индустрије, истраживање тржишта и тржишна равнотежа, међусекторска анализа, предвиђање у минералој индустрији.
IV	П/В	Функција и структура минералне индустрије, производни процес, структура и организација, финансирање, власништво.
V	П/В	Металичне, неметаличне и енергетске минералне сировине у минералној индустрији и привреди.
VI	П/В	Колоквијум.
VII	П/В	Економска улога минералних сировина, значај за привредни развој, веза са модерном економиком индустрије.
VIII	П/В	Тржиште, цијене, профит и економска оцјена минералних сировина.
IX	П/В	Државна политика, економска политика, минерална политика и минерална индустрија.
X	П/В	Минерално-сировинска база у друштвеној репродукцији.
XI	П/В	Специфичности минералних сировина у транзиционој привреди, реструктурирању и приватизацији.
XII	П/В	Колоквијум.
XIII	П/В	Утицај минералних сировина на животну средину и концепт њиховог одрживог коришћења.
XIV	П/В	Савремени и будући трендови у производњи и потрошњи минералних сировина.
XV	П/В	Научно-технички прогрес и стратегијски значај минералних сировина.
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
6 кредита x 40/30=8 сати	Настава и завршни испит: (8) x 15 = <u>120 сати</u>
Структура	Неопходне припреме прије почетка семестра
2 сата предавања	(упис, овјера, администрација) <u>10 сати</u>
3 сата вјежби	Укупно оптерећење 6 x 30 = 180 сати
3 сата самосталног рада	Допунски рад: 180 – 120 сати – 10 сати = <u>50 сати</u>

Литература
1. Јанковић С. и Миловановић Д., 1985: Економска геологија и основи економике минералних сировина, Кат. Екон. геол., РГФ, 403 с., Београд.
2. Тошовић Р, 2006: Геолошко-економско моделирање полиметаличног лежишта Рудник, Кат. Екон. геол., РГФ, 226 с., Београд.
3. Rudawsky O., 1986: Mineral Economics: Development and Management of Natural Resources (Develop. in Econ. Geology), Elsevier Science Ltd.
4. Megill R., 1988: An Introduction to Exploration Economics, Pennwell Books.
5. Kesler E.S., 1999, Mineral resources, Economics and the Environment, Maxwell Macmillan International, New York, Oxford, Singapore, Sidney.
6. Field B.C., 2001, Natural resources Economics: An Introduction, McGraw-Hill.
7. Vogely A.W., 1985, Economics of the Mineral Industries, Society of Mining Metallurgy and Exploration; 4th Rev edition, 672 p.

Облици провјере знања и оцјењивање	
Похађање наставе	5 бодова
Активност на настави	5 бодова
Колоквијум I и II	10+10 бодова
Семинарски рад (у виду елабората/збира израђених вјежби)	10 бодова
Завршни испит	60 бодова
Укупно:	100 бодова

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

	УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ РУДАРСКИ ФАКУЛТЕТ ПРИЈЕДОР	
	I циклус студија - дипл. инж. руд.	

ПРЕДМЕТ	ЗАВРШНИ РАД				
Шифра	Статус	Семестар	Недјеља	Фонд часова	ECTS кредит
РГ13РАД	Обавезан	8		0П+4В	6

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

Условљеност другим предметима	Облик условљености
Положени сви испити предвиђени студијским програмом	

Циљеви изучавања предмета
Припрема студената за самосталан инжењерски рад у складу са нивоом образовања на основним академским студијама. Активно коришћење стеченог знања. Самостална израда и презентација завршног рада са сублимацијом стечених знања на студијском програму.

Исходи предмета (стечена знања)
Завршни рад у којем је систематски изложена обрада инжењерског задатка у складу са нивоом образовања на основним академским студијама Практична примјена стечених знања са студијског програма, којима се студент оспособљава за самостално рјешавање инжењерских задатака у обиму студијског програма

Методе наставе и савладавање градива
Менторски рад Лабораторијска истраживања Теренска, експлоатациона истраживања Самостална израда завршног рада Презентација завршног рада

Садржај предмета
Општи садржаји:
Завршни рад представља истраживачки рад студента у коме се он упознаје и са методологијом истраживања у научној и стручној области актуелног студијског програма. Завршни рад мора да задовољи предвиђену форму коју чини: увод (дефинисање циља задатка и очекиваних резултата); обrade теме (општи и специјални дио рада) , закључка и списка литературе и других извора података који су кориштени при изради завршног рада. Обрада теме завршног рада састоји се из двије цијелине: - општег дјела, који приказује познате, теоријске аспекте теме завршног рада обрађене и приказане у литератури. Теоријски дио (приказ најзначајних теоријских основа, које представљају базу за одређена истраживања); - специјалног дјела, у коме су приказани мјесто и начин на који се тема завршног рада реализовала, остварени резултати добијени мјерењима или експериментима, као и анализа и дискусија резултата. Овај дио може садржавати експериментални, практични део (конкретна обрада датог инжењерског проблема), резултати и дискусија (приказ добијених резултата у одговарајућој техничкој форми, са потребним коментарима и закључцима датим у циљу решавања актуелног проблема), и преглед литературе. По завршетку рада, студент предаје рад након чега следи јавна одбрана. Овим се студент квалификује за самостално излагање и одбрану стечених инжењерских знања и искустава.

недјеља	
припремна	Припрема и упис семестра

Оптерећење студената на предмету			
Недељно		У семестру	
предавања	час	Настава и завршни испит	сати
вјежбе	час	Неопходне припреме прије почетка семестра (упис, овјера, администрација)	20 сата
Израда завршног рада - самостални рад	130 часова		
Укупно:	130 часова	Укупно оптерећење:	150 сати

Литература					
У зависности од теме и уже научне области					
Облици провјере знања и оцјењивање					
Израда завршног рада					70 бодова
Презентација и одбрана завршног рада					30 бодова
Укупно:					100 бодова
Број бодова:	91-100	81-90	71-80	61-70	51-60
Оцјена:	10	9	8	7	6

Посебна назнака за предмет	
Наставник који је припремио податке	
проф др Владимир Малбашић	