



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ  
ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ У БОРУ

АКРЕДИТАЦИЈА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА  
РУДАРСКО ИНЖЕЊЕРСТВО



*Документација за акредитацију  
Студијског програма*

# РУДАРСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

**КЊИГА ПРЕДМЕТА**

*I степен академских студија*

***ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ***

**САДРЖАЈ (ЛИСТА ПРЕДМЕТА):**

Обавезни предмети студијског програма		Изборни предмети студијског програма
ПРВА ГОДИНА	1. <a href="#">Математика 1</a> ..... 3	Изборни блок 1:
	2. <a href="#">Физика</a> ..... 4	38. <a href="#">Котирана пројекција</a> ..... 41
	3. <a href="#">Општа хемија</a> ..... 5	39. <a href="#">Неорганска хемија</a> ..... 42
	4. <a href="#">Информатика 1</a> ..... 6	Изборни блок 2:
	5. <a href="#">Енглески језик 1</a> ..... 7	40. <a href="#">Геодезија</a> ..... 43
	6. <a href="#">Информатика 2</a> ..... 8	41. <a href="#">Аналитичка хемија</a> ..... 44
	7. <a href="#">Математика 2</a> ..... 9	Изборни блок 3:
	8. <a href="#">Инжењерска графика</a> ..... 10	42. <a href="#">Механика стена и тла</a> ..... 45
ДРУГА ГОДИНА	9. <a href="#">Механика</a> ..... 11	43. <a href="#">Органска хемија</a> ..... 46
	10. <a href="#">Машински елементи</a> ..... 12	Изборни блок 4:
	11. <a href="#">Енглески језик 2</a> ..... 13	44. <a href="#">Машине и уређаји</a> ..... 47
	12. <a href="#">Основи геологије</a> ..... 14	45. <a href="#">Физичка хемија</a> ..... 48
	13. <a href="#">Минералологија и петрографија</a> ... 15	Изборни блок 5:
	14. <a href="#">Отпорност материјала</a> ..... 16	46. <a href="#">Истраживање лежишта</a>
	15. <a href="#">Основи електротехнике</a> ..... 17	<a href="#">минералних сировина</a> ..... 49
ТРЕЋА ГОДИНА	16. <a href="#">Технологије и одрживи развој</a> ... 18	47. <a href="#">Геоинформатика</a> ..... 50
	17. <a href="#">Енглески језик 3</a> ..... 19	Изборни блок 6:
	18. <a href="#">Лежишта минералних сировина</a> 20	48. <a href="#">Вентилација рудника</a> ..... 51
	19. <a href="#">Рударска мерења</a> ..... 21	49. <a href="#">Заштита животне средине</a> ..... 52
	20. <a href="#">Уситњавање и класирање сиров.</a> 22	Изборни блок 7:
	21. <a href="#">Испитивање минералних и</a>	50. <a href="#">Геоинформациони системи - ГИС</a> 53
	<a href="#">секундарних сировина</a> ..... 23	51. <a href="#">Припрема минералних сировина</a> 54
	22. <a href="#">Транспорт</a> ..... 24	Изборни блок 8:
	23. <a href="#">Технологија бушења и минирања</a> 25	52. <a href="#">Техничка заштита</a> ..... 55
	24. <a href="#">Технологија израде подземних</a>	53. <a href="#">Управљање квалитетом</a> ..... 56
<a href="#">објеката</a> ..... 26	Изборни блок 9:	
25. <a href="#">Флотација</a> ..... 27	54. <a href="#">Основи ЕЛМС</a> ..... 57	
26. <a href="#">Физичке методе концентрације</a> . 28	55. <a href="#">Еколошки менаџмент</a> ..... 58	
ЧЕТВРТА ГОДИНА	27. <a href="#">Стандарди и законска регулатива</a> 29	Изборни блок 10:
	28. <a href="#">Технологија површинске</a>	56. <a href="#">Одводњавање у ПМС-у</a> ..... 59
	<a href="#">експлоатације</a> ..... 30	57. <a href="#">Јаловишта у ПМС-у</a> ..... 60
	29. <a href="#">Технологија подземне</a>	Изборни блок 11:
	<a href="#">експлоатације</a> ..... 31	58. <a href="#">Управљање чврстим отпадом</a> ... 61
	30. <a href="#">Специјалне методе концентрације</a> 32	59. <a href="#">Третман чврстог отпада</a> ..... 62
	31. <a href="#">Лужење и обогаћивање раствора</a> 33	Изборни блок 12:
	32. <a href="#">Економика и организација</a>	60. <a href="#">Алтернативни извори енергије</a> . 63
	<a href="#">пословања</a> ..... 34	61. <a href="#">Отпадне воде</a> ..... 64
	33. <a href="#">Одводњавање рудника</a> ..... 35	
	34. <a href="#">Методе откопавања</a> ..... 36	
	35. <a href="#">Металургија секундар. сировина</a> 37	
	36. <a href="#">Технологије ПМС</a> ..... 38	
37. <a href="#">Технологија рециклаже</a> ..... 39		
<a href="#">Стручна пракса</a> ..... 65		
<a href="#">Завршни рад</a> ..... 66		

<b>Студијски програм/студијски програми :</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета: Математика 1</b>				
<b>Наставник: др Ивана З. Ђоловић, доц.</b>				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Инжењерски менаџмент				
<b>Број ЕСПБ: 8</b>				
<b>Услов:</b> средњошколско знање математике				
<b>Циљ предмета:</b> Примена стечених знања из области садржаја предмета				
<b>Исход предмета:</b> Овладавање неопходним фондом знања за праћење наредних математичких предмета као и праћење предмета за које је математички апарат неопходан.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b> Бинарне релације, Алгебарске структуре. Скупови бројева. Детерминанте. Матрице. Решавање система линеарних једначина (разне методе). Функције једне реалне променљиве. Неке класе функција. Низови. Особине конвергентних низова. Граничне вредности. Бесконечно мале и бесконачно велике величине. Основне граничне вредности. Неодређени изрази. Непрекидност функција. Изводи функције. Диференцијал функције. Изводи и диференцијали вишег реда. Основне теореме диференцијалног рачуна. Тејлорова формула. Монотоност функција. Екстремне вредности. Конвексност кривих. Испитивање функција. Вектори. Основни појмови из аналитичке геометрије у простору. Функције више променљивих. Непрекидност функција више променљивих. Граничне вредности. Парцијални изводи. Тотални диференцијал. Тангентна равна и нормала површи. Градијент функције. Тејлорова формула за функције више променљивих. Екстремне вредности функција више променљивих.				
<b>Практична настава:</b> Рачунске вежбе.				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена:</b>				
1. М. Јанић: Математика (1 и 2), ТФ Бор, 2003.				
2. М. Јанић: Збирка решених задатака из математике (1 и 2), ТФ Бор, 1996.				
3. М. Ушћумлић, П. Миличић, Збирка задатака из више математике I, Наука Београд, 1996.				
4. С. Вукадиновић, Д. Сучевић, З. Шама, Математика II са збирком задатака, Саобраћајни факултет Београд, 2003.				
<b>Помоћна:</b>				
1. Б. П. Демидович, Сборник задач и упражнених по математическому анализу, Наука, Москва, 1997.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	3			
<b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава фронталног типа са посебним освртом на примену у стручним предметима студијског програма				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		40
практична настава	10	усмени испит		
колоквијум-и	20+20=40			
семинар-и				

<b>Студијски програм/студијски програми :</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Физика			
<b>Наставник:</b> др Чедомир А. Малуцков, доц.			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> средњошколско знање из физике			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање основних знања о физичким појавама и везама између физичких величина			
<b>Исход предмета:</b> Упознавање са основним физичким законима, у циљу што успешнијег праћења наставе на вишим годинама студија			
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава:</i> Основи векторске анализе. Међународни систем јединица. Димензиона анализа. МЕХАНИКА Основни појмови кинематике. Правoliniјско и кружно кретање. Њутнови закони динамике и дефинисање основних појмова динамике. Закони држања импулса, енергије и момента импулса. Основни појмови статике. Њутнов закон гравитације. Еластичне деформације. Осцилаторно кретање. Математичко клатно. Механички таласи (поларизација, интерференција и дифракција таласа). Механика флуида. Бернулијева једначина. ТОПЛОТА И ТЕМПЕРАТУРА. Појам температуре и топлоте. Ширење тела при загревању. Гасни закони. Први и други закон термодинамике. Адијабатски процеси. Промена агрегатних стања. Реални гасови и критичне температуре. Преношење и пролажење топлоте. ЕЛЕКТРОМАГНЕТИКА. Кулонов закон, јачина електричног поља, електрични потенцијал и напон. Рад силе у електричном пољу. Електрична капацитивност. Једносмерна струја, електрична отпорност, Омов закон. Кирхофова правила. Магнетно поље. Магнетна индукција. Електричне осцилације и електромагнетни таласи. Наизменична струја. ОПТИКА. Светлосни извори и фотометријске величине. Геометријска оптика. Преламање и дисперзија таласа. Тотална рефлексација. Танка сочива. Таласна оптика (интерференција, дифракција и поларизација светлости). Фотоелектрични ефекат. АТОМСКА И НУКЛЕАРНА ФИЗИКА. Радерфорд-Боров модел атома. Ридбергова константа и тумачење атомских спектра. Рендгенско зрачење. Зомерфелдова теорија елоптичких путања. Боров магнетон. Просторно квантовање. Спин електрона. Квантни бројеви и Паулијев принцип. Радиоактивно зрачење. Закон радиоактивног распада. Радиоактивни нивои. Нуклеарне реакције. Протонско-неутронска хипотеза атомског језгра. Димензија језгра и енергија везе у језгру. Нуклеарне силе. Елементарне честице. Честице и античестице. Класификација елементарних честица.</p> <p><i>Практична настава:</i> Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања.</p>			
<b>Литература:</b>			
Препоручена:			
1. Ж. Тополац, Физика, Рударско-Геолошки факултет, Београд, 1981.			
2. Б. Павловић, Физика предавања I део, Технолошко-Металуршки факултет, Београд, 1990.			
3. Б. Павловић, Физика предавања II део, Технолошко-Металуршки факултет, Београд, 1990.			
4. Б. Павловић, С. Милојевић, Практикум рачунских вежбања из физике, Научна књига, Београд, 1983.			
Помоћна:			
1. Б. Павловић, С. Кнежевић, М. Радишић и Д. Весић, Практикум за лабораторијске вежбе из физике, Технички факултет у Бору, 1991.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
			Студијски истраживачки рад:
<b>Методe извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	40		
тест	5		

### 3. Општа хемија

[Садржај](#)

<b>Студијски програм:</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Општа хемија				
<b>Наставник:</b> др Милан М. Антонијевић, ред. проф.				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство				
<b>Број ЕСПБ:</b> 8				
<b>Услов:</b> Нема				
<b>Циљ предмета:</b> Стицање основних знања из области структуре атома и молекула, хемијске везе, хемијских реакција и равнотежа. Студенти овладавају хемијским прорачунима као и лабораторијским вежбама којима се доказују основне хемијске законитости.				
<b>Исход предмета :</b> Студентима се омогућава лакше савладавање градива из ужестручних предмета на вишим годинама				
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава:</b> Хемијски закони. Мол. Хемијске једначине и стехиометрија. Периодни систем елемената. Структура атома. Боров модел атома. Таласно-механички модел атома. Енергија јонизације, електронски афинитет и електронегативност. Хемијска веза. Ковалентна веза. Комплексна једињења. Јонска веза. Метална веза. Хибридизација. Молекулске орбитале. Карактеристике агрегатних стања. Гасови. Раствори. Аморфне и кристалне супстанце. Типови хемијских реакција. Термохемија. Хемијска термодинамика. Хемијска равнотежа. Хемијска кинетика. Реакције између киселина и база. Реакције таложења. Редокс реакције. Оксидациони број. Електродни потенцијал. Реакције комплексирања. Електролитичка дисоцијација. Јонске реакције. Главне класе неорганских једињења <b>Практична настава:</b> Лабораторијске вежбе				
<b>Литература:</b> <b>Препоручена литература:</b> 1. М. Драгојевић, М. Поповић, С. Стевић, В. Шћепановић, "Општа хемија" (I део), Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2007 2. М. Поповић, Д. Васовић, Љ. Богуновић, Д. Полети, О. Ћуковић, Збирка задатака из опште хемије, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2007 3. С. Грујић, А. Хаџи-Тонић, С. Јевтић, М. Николић, Ј. Роган, Општа хемија I – практикум, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2007 <b>Помоћна литература:</b> 1. Д. Полети, Н. Рајић, Општа хемија I – приручник, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2007 2. С. Р. Арсенијевић, Општа и неорганска хемија, „Партенон“, Београд, 2001. 3. Љ. Богуновић, О. Леко, М. Попович, С. Стевич, О. Ћуковић, Ј. Шашић и Д. Полети, Збирка задатака из Опште хемије, ТМФ, Београд, 1985.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	1	2		
<b>Методе извођења наставе:</b> Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и колоквијуми				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	40	
вежбе	10	усмени испит		
колоквијум-и	20+20			
семинар-и				

#### 4. Информатика 1

[Садржај](#)

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Информатика 1			
<b>Наставник:</b> др Илија С. Младеновић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство и Инжењерски менаџмент			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање основних знања из информационих технологија			
<b>Исход предмета:</b> Упознавање са радом рачунарских система и њиховом применом за обраду података основног нивоа.			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава:</b> <u>Бројни системи и превођење бројева:</u> Суштина бројног система, превођење бројева из једног бројног система у други, превођење из бинарног у октални и хексидецимални бројни ситем, бинарна аритметика, основне аритметичке операције у систему са произвољном основом. <u>Представљање података у рачунару:</u> Непотпуни комплемент, потпуни комплемент, комплемент аритметика. <u>Булова и прекидачка алгебра:</u> Дефиниција Булове алгебре и основни примери, закон идемпотенције, закон инволуције операције негације, Де Морганова теорема, закон апсорпције, симплификација логичких израза, прекидачка алгебра. <u>Прекидачка и логичка кола:</u> Прекидачка кола, AND, OR и NOT логичка кола, примери логичких кола. <u>Блок шема рачунара:</u> Основне организационе јединице рачунара, Блок шема рачунара, Улазне јединице рачунара, Излазне јединице рачунара, Улазно/излазно јединице рачунара, Централна процесна јединица рачунара. <u>Word:</u> Word окружење, форматирање фонта, форматирање параграфа, подешавање величине и оријентације стране, набрајање, оквири и сенке, инсертовање и обрада слика, инсертовање других графичких елемената, Word Art, Text Box, оквири и сенке, рад са колонама, табеле, коверте и циркуларна писма, штампање.  <b>Практична настава:</b> /			
<b>Литература:</b> <b>Препоручена:</b> 1. Милан Б. Тасић, Предраг С. Станимировић, Примена рачунарских система, Технолошки факултет, Лесковац, 2006. <b>Помоћна:</b> 1. Боривој Лазић, логичко пројектовање рачунара, Наука, Београд, 2000. 2. Мола Б. Тасић, Основи информатике, Универзитет у Нишу, Технолошки факултет у Лесковцу, 2003. 3. Никола Клем, Основи рачунарске писмености, Круг Београд, 2001.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
2	0	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	40		
семинар-и			

## 5. Енглески језик 1

[Садржај](#)

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Енглески језик 1			
<b>Наставник:</b> Даница М. Радисављевић, дипл. проф. енг. јез.			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство и Инжењерски менаџмент			
<b>Број ЕСПБ:</b> 2+2			
<b>Услов:</b> основни ниво језичке компетенције			
<b>Циљ предмета:</b> Развијање језичких вештина; усвајање граматичких структура, вокабулара и језичких функција које одговарају нижем средњем нивоу (CEFR A2)			
<b>Исход предмета:</b> Студенти се изражавају писмено и усмено користећи једноставније језичке структуре и вокабулар који се користи у свакодневној комуникацији. Студенти разумеју прочитани текст мање сложености, и у стању су да пронађу тражену информацију у тексту.			
<p><b>Садржај предмета:</b></p> <p><b>Теоријска настава:</b></p> <p>Verb tenses (present simple and continuous, past simple and continuous, present perfect), First conditional, comparison of Adjectives, Modals, compound nouns and adjectives, phrasal verbs, <i>going to</i> construction</p> <p><b>Теме:</b> Моје окружење и ја, Друштвени живот, Путовања, Потрошачко друштво, Мода, Рад и занимања, Здравље</p> <p><b>Језичке функције:</b> прихватање и одбијање, резервација хотелске собе, телефонирање, давање савета, тражење информација, давање предлога, позив на излазак, планирање, договарање, љубазно опхођење</p> <p><b>Практична настава:</b></p>			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена:</b>			
1. Bruce McGowen & Vic Richardson, Clockwise – pre-intermediate, OUP, Oxford, 2007.			
<b>Помоћна:</b>			
1. Raymond Murphy & William R. Smalzer, Basic Grammar in Use, CUP, Cambridge 2007.			
2. Мортон Бенсон – Енглеско-српски и српско-енглески речник.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 1+1	Вежбе: 1+1	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе:</b>			
Еклектичка (комбинована) метода која обухвата принципе и технике различитих метода као што су: комуникативна, граматичко-преводна, аудио-лингвална, директна метода ...			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	20+20		
семинар-и	10		



## 6. Информатика 2

[Садржај](#)

<b>Студијски програм/студијски програми :</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Информатика 2			
<b>Наставник:</b> др Илија С. Младеновић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство и Инжењерски менаџмент			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Стечено информатичко знање из предмета Информатика 1			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање виших информатичких знања из информационих технологија			
<b>Исход предмета:</b> Упознавање са радом рачунарских система и њиховом применом за обраду података на вишем нивоу коришћењем база података			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава</b> <b>Microsoft Excel:</b> Унос података у радни лист, рад са колонама, врстама и ћелијама, форматирање, радни листови, апсолутне и релативне адресе, рад са графичким објектима, дијаграми, унутрашње базе података, сортирање и филтрирање, субтотали, практичне вежбе у Excel-у. <b>Power Point:</b> Креирање презентације, додавање текста у слајд, додавање, брисање и реаранжирање слајдова, типови анимације, додавање листе, избор начина приказивања презентације, измена дизајна презентације, уметање графикона из Excel-а, практичне вежбе у Power Point – у. <b>CorelDraw:</b> CorelDraw окружење, цртање основних облика, померање и трансформисање објеката, обликовање линија-Shape-Tool, сечење објеката ножем, употреба гумице за брисање, бојење и попуна објеката, контуре објеката, алати за организовање објеката, копирање, дуплирање и клонирање објеката, ефекти овојнице и дисторзије, претапање и контурни објекти, практичне вежбе у Corel-у.  <b>Практична настава:</b> Вежбе на рачунару прате предавања.			
<b>Литература:</b> <b>Препоручена:</b> 1. Милан Б. Тасић, Предраг С. Станимировић, Примена рачунарских система, Технолошки факултет, Лесковац, 2006. <b>Помоћна:</b> 1. Gini Courter, Annette Marquis, Karla Browning, Majstor уа Office XP, Kompjuter biblioteka, Čačak, 2002. 2. Faithe Wepmen, Excel 2003, Kompjuter biblioteka, Čačak, 2003. 3. Shane Hunt, Corel Draw 9, Kompjuter biblioteka, Čačak, 2003.			
<b>Број часова активне наставе:</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	20		
семинар-и	10		



<b>Студијски програм/студијски програми :</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Математика 2				
<b>Наставник:</b> др Ивана З. Ђоловић, доц.				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство				
<b>Број ЕСПБ:</b> 8				
<b>Услов:</b> нема				
<b>Циљ предмета:</b> Примена стечених знања				
<b>Исход предмета:</b> Овладавање неопходним фондом знања за праћење наредних математичких предмета као и праћење предмета за које је математички апарат неопходан				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b> Неодређени интеграл(дефиниција, метода замене, метода парцијалне интеграције) Основне класе интегралних функција. Интеграција рационалних функција. Интеграција неких тригонометријских и ирационалних функција. Одређени интеграл. Несвојствени интеграл. Примена одређеног интеграла. Диференцијална једначина првог реда. Д.ј. у којима се раздвајају променљиве. Хомогена диференцијална једначина. Линеарна д.ј. Бернулијева д.ј. Лагранжеова д.ј. Клероова д.ј. Д.ј. са тоталним диференцијалом. Д.ј. другог реда. Снижавање реда диференцијалне једначине. Д.ј. другог реда. Линеарна хомогена д.ј. другог реда са променљивим коефицијентима. Линеарна хомогена д.ј. другог реда са константним коефицијентима. Линеарна нехомогена д.ј. другог реда са константним коефицијентима. Линеарна нехомогена д.ј. другог реда са применљивим коефицијентима. Лагранжеов метод варијације констаната. Линеарна нехомогена д.ј. другог реда са константним коефицијентима;				
<b>Практична настава:</b> Рачунске вежбе.				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена:</b>				
1. М. Јанић: Математика (1 и 2), ТФ Бор, 2003.				
2. М. Јанић: Збирка решених задатака из математике (1 и 2), ТФ Бор, 1996.				
3. М. Ушћумлић, П. Миличић, Збирка задатака из више математике I Наука Београд, 1996.				
4. Д. С. Митриновић, Ј. Д. Кечкић, Математика II, Научна књига, Београд, 1981.				
5. С. Вукадиновић, Д. Сучевић, З. Шами, Математика II са збирком задатака Саобраћајни факултет Београд, 2003.				
<b>Помоћна:</b>				
1. Б. П. Демидович, Сборник задач и упражнених по математическом анализу, Наука, Москва, 1997.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава фронталног типа са посебним освртом на примену у стручним предметима студијског програма				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања		писмени испит		40
практична настава		усмени испит		
колоквијум-и	60			
семинар-и				

## 8. Инжењерска графика

[Садржај](#)

<b>Студијски програм/студијски програми :</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Инжењерска графика			
<b>Наставник:</b> др Јелена М. Вељковић, доц.			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема услова			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање знања о основним геометријским објектима и њиховим међусобним положајима и пресецима, њихово представљање на цртежу у равни и простору користећи ручно скицирање и цртање, као и компјутерску графику			
<b>Исход предмета:</b> Задатак предмета је да оспособи студента за овладавање техничким правилима, прописима и конвенцијама, као и коришћењу најсавременије опреме која се у ту сврху користи, ради споразумевања у техници			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава:</b> Увод у инжењерску графику. Савремени графички софтвер. Основе пројекционог приказивања (методе пројицирања; пројекционе равни; ортогонално пројицирање; један и више погледа; пројицирање тачке; пројицирање дужи; пројицирање раванских ликова; пројицирање геометријских тела; пресек геометријских тела са равни; продори геометријских тела; пресеци). Цртање геометријских објеката у три правоугле пројекције. Аксонометријско приказивање геометријских објеката. Котирање и дефинисање храпавости површина. Толеранције. Скицирање и снимање геометријских објеката. Израда цртежа склопа и детаља. Цртање геометријских објеката помоћу рачунара у равни и простору. Меморисање цртежа, исцртавање на плотеру и штампање на штампачу. Коришћење готових софтверских пакета за цртање.  <b>Практична настава:</b> Практична примена програмског пакета AutoCAD-a			
<b>Литература:</b> <b>Препоручена :</b> 1. Р Љубојевић, М. Стевановић – Инжењерско цртање, ТМФ Београд, 1989. 2. Т. Пантелић – Техничко цртање, Научна књига, Београд, 1989. <b>Помоћна:</b> 1. Група аутора: Програмирана збирка задатака из техничког цртања са нацртном геометријом, Научна књига, Београд, 1990. 2. Група аутора – AutoCAD User’s Guide, Copyright © 2001 Autodesk, Inc.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања		писмени испит	40
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	2x20=40		
семинар-и			

## 9. Механика

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Механика			
<b>Наставник:</b> др Вера Пожега, доц.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет студијског програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Потребна знања из Физике			
<b>Циљ предмета:</b> Да припреми студента за решавање практичних проблема из ове области			
<b>Исход предмета:</b> Предмет пружа знања која су битна за друге предмете машинства (Отпорност материјала, Машински елементи...).			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Увод; Систем сучељних сила; Момент силе за тачку и осу у равни и простору; Општи систем сила и спрегова у равни и простору; Трење; Непрекидно распоређене силе; Анализа унутрашњих сила носача; Елементи графичке статике; Раванска решетка; Тежишта просторних, раванских и линијских елемената			
<b>Практична настава:</b>			
Теоријска настава фронталног типа уз практичне примене и примене рачунара у оквиру групног, индивидуалног и комбинованог метода наставе			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. Др Радивоје Марјановић - Статика, Бор, 1985.			
2. Др Данило Рашковић - Механика I, 1961.			
<b>Помоћна:</b>			
1. И.В. Мешчерски - Збирка задатака из теоријске механике, 1979.			
2. М.И. Батј, Г.Ј. Цанелидзе, А.С Келзон - Решени задаци из теоријске механике са изводима из теорије I Статика и кинематика, 1978.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: 0	
<b>Методе извођења наставе:</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	30		

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Машински елементи			
<b>Наставник:</b> др Јелена М. Вељковић, доц.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет студијског програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Одслушан предмет: Инжењерска графика,			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са машинским елементима, као делом науке о општим машинским конструкцијама. Поред знања предвиђеног планом и програмом, која студенти стичу, посебан значај има карактер курса у смислу оспособљавања студената за решавање инжењерских проблема у виду прорачунских задатака који представљају сублимацију знања из више предмета (тех. цртање, статика, отпорност материјала, технологија материјала) а са којима се студенти по први пут сусрећу.			
<b>Исход предмета:</b> Изучавањем овог предмета стичу се основна знања за конструисање, прорачун и проверу, избор из стандардних фамилија и компоновање машинских елемената у сложене машинске структуре, уз испуњење услова везаних за производњу и експлоатацију.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b> Машински елементи, као део науке о општим машинским конструкцијама. Стандардизација. Толеранције дужинских мера, храпавости и облика и положаја. Материјали за машинске конструкције. Напони, деформације, напрезања, оптерећења машина и елемената. Замор материјала. Концентрација напона. Допуштени напон, степен сигурности. Завртњи. Стандардне завојнице, анализа сила, деформациони дијаграм; допунски напони, подела оптерећења на завојке; Материјали и означавање. Осигурање од самоодвртања. Прорачуни. Конструкције завртања. Везе елемената закивцима. Заварени саставци. Лемљени и лепљени саставци. Опруге. Цеви. Вентили, засуни, приклопци славине. Фрикциони преносници. Варијатор. Зупчасти преносници, врсте. Кинематика, прорачун и конструкција. Израда. Подмазивање и хлађење. Редуктори. Каишни преносници и ланчани преносници. - конструкција, прорачун и избор. Осовине, осовинице, вратила. Врсте, конструкција, прорачун. Везивање делова за вратило. Спојеве остварени трењем. Стезни прстенови. Везе елемената помоћу клинова, стезних прстенова, жлебљени и профилисани спојеви. Спојнице. Врсте, примена, особине, прорачуни. Клизна лежишта. Особине и конструкција, подмазивање; основни прорачун. Котрљајна лежишта, конструкција појединих врста, избор и примена, прорачун, заптивање. Расподела века трајања. Уградња и одржавање лежишта.			
<b>Практична настава:</b> На вежбама студенти полажу три усмена колоквијума. Сваки кандидат ради два пројектна задатка. Први пројекат – нпр. ручна дизалица, или неки други машински склоп, где се студенти упознају са толеранцијама као и основама прорачуна машинских елемената, базираног на знању са предавања, као и већ постојећем знању првенствено из: техничког цртања, машинских материјала, статике и отпорности материјала. Други пројекат – прорачун вратила и још једног машинског елемента из редуктора. Сви ови пројекти садрже прорачун, коментар и склопни цртеж као и неколико радионичких цртежа, потпуно израђених за радионичку израду елемената. На преосталим часовима вежби, раде се испитни задаци.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. М. Огњановић - Машински елементи, Научна књига, Београд, 1998.			
2. Д. Витас, М.Трбојевић - Машински елементи I, II и III, Научна књига, Београд 1990.			
3. С. Верига - Машински елементи I, II и III, МФ Београд, 1987.			
<b>Помоћна:</b>			
1. З. Савић и др., Машински елементи - испитни задаци, Завод за издавање уџбеника и наставних средстава, Београд, 1979.			
2. Н. Плавшић и др., Машински елементи, збирка решених задатака, МФ Београд, 1998.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
<b>Методe извођења наставе:</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања		писмени испит	50
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30		
самостални рад	20		

## 11. Енглески језик 2

[Садржај](#)

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Енглески језик 2			
<b>Наставник:</b> Мара Ж. Манзаловић, дипл. Проф. Енг. Јез.			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство и Инжењерски менаџмент			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4+2			
<b>Услов:</b> положен Енглески језик 1			
<b>Циљ предмета:</b> Развијање свих језичких вештина; усвајање граматичких структура, вокабулара и језичких функција које одговарају средњем нивоу (CEFR B1)			
<b>Исход предмета:</b> Студенти се изражавају писмено и усмено користећи језичке структуре и вокабулар који се користи у свакодневној комуникацији. Студенти разумеју прочитани текст сложеније садржине и у стању су да пронађу тражену информацију у тексту.			
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><b>Теоријска настава:</b> Revision of tenses (present simple and continuous, past simple and continuous, present perfect), future arrangements, second conditional, gerund and infinitive patterns, relative clauses, modals (for obligation and permission), the passive, phrasal verbs, <i>verbs + infinitive</i>, sequence of tenses and reported speech, question tags</p> <p><b>Теме:</b> Људски ум, свет око нас, слободно време, животни стилови, промене, комуникација, случајности, културолошке различитости, људске реакције, правила, утисци, путовања, необични догађаји, будућност</p> <p><b>Језичке функције:</b> тражење дозволе, изражавање слагања и неслагања, тражење информација, изражавање мишљења, изражавање одобравања и неодобравања, тражење и нуђење помоћи, описивање (особа, места...)</p> <p><b>Практична настава:</b></p>			
<p><b>Литература</b></p> <p><b>Препоручена:</b></p> <p>1. Bruce McGowen &amp; Vic Richardson, Clockwise –intermediate, OUP, Oxford, 2007.</p> <p>Помоћна:</p> <p>2. Raymond Murphy &amp; William R. Smalzer, Grammar in Use – intermediate, CUP, Cambridge 2007.</p> <p>3. Мортон Бенсон – Енглеско-српски и српско-енглески речник.</p>			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 1+1	Вежбе: 1+1	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад	
<b>Методе извођења наставе:</b> Еклектичка (комбинована) метода која обухвата принципе и технике различитих метода као што су: комуникативна, граматичко-преводна, аудио-лингвална, директна метода ...			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и 1 и 2	50		
семинар-и			

## 12. Основи геологије

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Основи геологије			
<b>Наставник:</b> др Живорад М. Милићевић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет студијског програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање основних знања о Земљи, ендегеним и егзогеним процесима и историји развоја земљине коре			
<b>Исход предмета:</b> Овладање потребним знањима за разумевање других геолошких и стручних рударских предмета; располагање са знањима потребним при изради рударских пројеката			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b> Значај геологије као науке. Свемир, сунчев систем и планете, основне карактеристике планете Земље.			
<b>Ендодинамика:</b> Врсте и динамика појављивања геолошких процеса, тектоника, епирогени и орогени процеси (тангенцијални и радијални), главне структуре земљине коре. <b>Магматизам:</b> плутонизам и вулканизам, вулканске области света, поствулканске појаве, магматски процеси и појава орудњења.			
<b>Сеизмизам:</b> Узроци појаве трусова, врсте земљотреса, кретање сеизмичких таласа, елементи и мерење јачине земљотреса, регионализација и предвиђање земљотреса.			
<b>Метаморфизам:</b> Узроци појаве и типови метаморфизма, термални и динамометаморфизам, постанак метаморфних стена.			
<b>Егзодинамика:</b> Значај и карактеристике земљине атмосфере, механичка разарања, еолска ерозија, ерозија текућим и стајаћим водама, ледничка ерозија, карстификација, рад подземних вода, геологија акумулационих басена и настанак седиментних стена.			
<b>Историјска геологија:</b> Предмет изучавања, значај процеса седиментације и фација, појава фосила. Одређивање релативне и апсолутне старости стена. Глобалне фазе развоја Земље, посебно литосфере, биљног и животињског света. Геолошка доба и периоде и њихове карактеристике на тлу Европе и Србије.			
<b>Практична настава:</b> Нема			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена:</b>			
1. Николић П., Ђорђевић С., Рабреновић Д., Основи геологије, Наука, Београд, (1997)			
2. Петковић К., Николић П. Основи геологије, Београд 1979.			
3. Николић П. Основи геологије (општа геологија), Београд 1984.			
<b>Помоћна:</b>			
1. Милићевић Ж. Основи геологије, Ауторизована предавања, Бор, (2003)			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
3	0	0	Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе:</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	40	писмени испит	
практична настава		усмени испит	60
колоквијум-и			



### 13. Минералологија и петрографија

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Минералологија и петрографија				
<b>Наставник:</b> др Живорад М. Милићевић, ред. проф.				
<b>Статус предмета:</b> обавезни заједнички предмет више модула				
<b>Број ЕСПБ:</b> 8				
<b>Услов:</b> нема				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са основним знањима из Опште и Специјалне минералологије, као и са предметом изучавања Петрографије и врстама стена				
<b>Исход предмета:</b> Стицање потребних знања за касније изучавање лежишта минералних сировина и њихово истраживање, као и других стручних рударских предмета				
<p><b>Садржај предмета</b>  <b>Теоријска настава:</b>  <b>Минералологија:</b> предмет изучавања, значај постојања минерала и њихово учешће у грађи минералних сировина; класификације минерала. Општа минералологија: кристалографија, појава кристалних облика минерала, кристалне системе, кристалохемија, изоморфизам, полиморфизам, псевдоморфизам, физичке особине минерала, постанак минерала, методе испитивања минерала.          Специјална минералологија: Силикатни минерали (незосиликати, соросиликати, циклосиликати, иносилкати, филосиликати и тектосиликати); несилкатни минерали (минерали Ca, Na, K, Mg, Ba, Sr, C, Cu, Au, Ag, Zn, Pb, Mo, Sb, Ni, Co, Sn, W, Bi, As, S, Te, Se, Hg, Al, Fe, Cr, Mn).  <b>Петрографија:</b> Предмет изучавања и класификације стена, основне карактеристике стена: структура, текстура, лучење, начин постанка и појављивања стена. Магматске стене: дубинске, жичне и површинске, Седиментне стене: карактеристике начин постанка, девтерогене стене, органогене стене, протогене стене. Метаморфне стене: начин постанка, динамометаморфне и контактнометаморфне стене.  <b>Практична настава:</b> Вежбе у минералшко-петрографској збирци: кристалографија минерала, препознавање минерала и стена.</p>				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена :</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Јањић С. Минералологија, Научна књига, Београд 1995.</li> <li>2. Huang W.T. Petrologija (превод), Савремена администрација, Београд, 1967.</li> </ol>				
<b>Помоћна:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Милићевић Ж. Минералологија, Ауторизована предавања доступна у електронском облику, 2007.</li> <li>2. Милићевић Ж. Петрографија, Ауторизована предавања доступна у електронском облику, 2007.</li> </ol>				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе:</b>				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	20	писмени испит		
практична настава	15	усмени испит	35	
колоквијум-и	2 x 15=30			
самостални рад				



## 14. Отпорност материјала

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Отпорност материјала				
<b>Наставник:</b> др Вера Пожега, доц.				
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет студијског програма				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> Потребна знања из Механике I				
<b>Циљ предмета:</b> Пружа основна знања студенту из ове области				
<b>Исход предмета:</b> Предмет има задатак да пружи основна знања која су битна из предмета на вишим годинама				
<b>Садржај предмета:</b> <b>Теоријска настава:</b> Увод. Основне дефиниције и задатак отпроности материјала. Спољашње и унутрашње силе. Деформација. Напон. Основне врсте напрезања. Хипотезе. Аксијално напрезање. Деформације и напон услед дејства сила, сопствене тежине и температуре. Напон у косом пресеку. Хуков закон. Статички неодређени носачи. Раванско и просторно стање напона. Главни напони. Моров круг напона. Деформација. Смицање. Напон и деформација при чистом смицању. Геометријске карактеристике равних површина. Статички момент. Момент инерције. Промена момента инерције при транслагацији и ротацији координатног система у равни. Отпрони момент инерције. Елипса инерције. Увијање кружног штапа. Обртни момент. Момент увијања. Напон и деформација. Димензионисање штапова кружног и прстенастог попречног пресека. Статички неодређени носачи. Савијање греде. Чисто савијање Право савијање попречним силама. Нормални и смичући напон. Главни напон. Диференцијална једначина еластичне линије. Извијање штапова. Стабилност. Критична сила и напон за различите случајеве ослањања. Експериментални обрасци при извијању. Хипотезе о сломену. Хипотеза највећег нормалног напона, највеће дилатације и највећег могућег напона. <b>Практична настава:</b> Теоријска настава фронталног типа уз практичне примене и примене на рачунару у оквиру групног, индивидуалног и комбинованог метода наставе				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена :</b>				
1. Др Радивоје Марјановић - Отпорност материјала, Бор, 1985.				
2. Др Драгослав Кузмановић - Отпроност материјала, Београд, 1990.				
3. Др Данило Рашковић - Отпорност материјала, Београд, 1971.				
<b>Помоћна:</b>				
1. Др Данило Рашковић - Збирка задатака из отпорности материјала, 1971.				
2. Н.М. Бељајев - Збирка задатака из отпорности материјала, 1964.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	1	1		
<b>Методe извођења наставе:</b>				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	30	
практична настава		усмени испит	30	
колоквијум-и				
самостални рад	30			

## 15. Основи електротехнике

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Основи електротехнике			
<b>Наставник:</b> др Зоран Стевић, ванр. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет студијског програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> Потребна знања из математике			
<b>Циљ предмета:</b> Решавање практичних проблема из области електротехнике и изучавање безбедне примене електричних уређаја			
<b>Исход предмета:</b> Методе решавања практичних проблема и методе заштите од струјног удара и хаварија			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Електростатика. Кулонов закон. Електрично поље. Понашање проводника и диелектрика у електричном пољу. Кондензатори. Временски константне електричне струје. Омов закон. Први и други Кирхофов закон. Џулов закон. Електрични генератори. Хемијски генератори. Методе решавања електричних кола. Временски константно магнетно поље. Магнетни флуks и индукција. Амперов закон. Магнетни материјали. Магнетно коло. Временски променљиво магнетно и електрично поље. Фарадејев закон електро-магнетне индукције. Индуктивност. Електрична кола наизменичне струје. Резонанција. Решевање електричних кола наизменичне струје. Трофазни системи. Обртно електрично поље. Асинхроне и синхроне електричне машине.			
<b>Практична настава:</b>			
Лабораторијске вежбе уз примену рачунара у оквиру групног, индивидуалног и комбинованог метода наставе			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. П. Миљанић, Електротехника, Машински факултет Београд, 1989.			
<b>Помоћна:</b>			
1. Н.Ф.Олофонскиј, Електричке методе обогашњенија, Недра Москва, 1970.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	30	усмени испит	30
колоквијум-и			

## 16. Технологије и одрживи развој

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Технологије и одрживи развој			
<b>Наставник:</b> др Родољуб Д. Станојловић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет студијског програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Потребна знања из Математике			
<b>Циљ предмета:</b> Предмет има за циљ да укаже на потребу паралелног изучавања технологија као економски оправданих и еколошки прихватљивих процеса			
<b>Исход предмета:</b> Теоријско и практично оспособљавање за рад како у научном, образовним и привредним организацијама, које се баве овом проблематиком.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b> Појам и значај одрживог развоја. Економски и еколошки аспект односа технологије и одрживог развоја. Стандарди и законска регулатива у области заштите животне средине и одрживог развоја. Рударство, металургија, неорганске и органске технологије и одрживи развој. Рециклажне технологије у функцији одрживог развоја. Стратегија развоја нових и побољшање постојећих технологија у функцији заштите животне средине и одрживог развоја.			
<b>Практична настава:</b> Рачунске вежбе: Математички модели за прогнозу донета утицаја површинске експлоатације руда на еколошке факторе животне средине. Прогноза нивоа буке у животној средини. Емисија прашине и гасова из нестационарних и стационарних извора. Модели за прорачун емисије, имисије и концентрације. Настанак и прорачун количина рудничких техногеног отпада. Прогноза подизања и емисије прашине са депонија и јаловишта. Прорачун емисије гасова при процесима пржења, топљења и конвертовања концентрата бакра. Прогноза трошкова и економска оцена и ефикасност технологија. Међузависност технологије, екологије и економије - предуслов одрживог развоја. Математички модели одрживог развоја. Индикатори одрживог развоја.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. Р. Станојловић, Технологије и одрживи развој, Ауторизована предавања, 2007.			
2. М. Ђукановић, Животна средина и одрживи развој, Елит, Београд, 1996.			
3. Н. Сталетовић, Развојно планирање заштите животне средине – пут ка одрживом развоју, Бор, 2006.			
4. М. Костовић, Монографија, Одрживи развој и припрема минералних сировина, Београд, 2007.			
<b>Помоћна:</b>			
1. С. Милутиновић, Локална агенда 21, Београд, 2004.			
2. Стратегија одрживог развоја Републике Србије, Нацрт, Београд, Септембар 2007.			
3. А. Костић, Инжењеринг заштите животне средине, Београд, 2007.			
4. М. Миљковић, Одрживи развој подручја затворених рудника, CD издање, Бор. 2000.			
5. М. Миљковић, Утицај површинске експлоатације руда метала на еколошке факторе животне средине, Монографија, Бор, 1998.			
6. М. Миљковић, Математички модели за анализу утицаја и објеката на животне средину, CD издање, Бор. 2000.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
2	1	1	Студијски истраживачки рад:
<b>Методe извођења наставе:</b> Предавања, вежбе и практични рад, организовани на интерактивном принципу, што поред класичних предавања и презентација, укључује дискусије, активно учешће студената у свим видовима наставе и израду семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум	20		
семинарски рад	20		

<b>Студијски програм/студијски програми :</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Енглески језик 3				
<b>Наставник:</b> Ениса С. Николић, дипл. проф. енг. јез.				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент				
<b>Број ЕСПБ:</b> 2+2				
<b>Услов:</b> Средњи ниво знања енглеског језика из садржаја Енглеског језик 1 и Енглеског језика 2				
<b>Циљ предмета:</b> Развијање свих језичких вештина у професионалном контексту како би студенти могли самостално да се служе стручном литературом и комуницирају (писмено и усмено) на енглеском језику користећи адекватан вокабулар и сложеније језичке конструкције.				
<b>Исход предмета:</b> Студенти су усвојили најзначајније термине везане за струку као и језичке структуре које су карактеристичне за стручне текстове; студенти могу самостално да се служе стручном литературом и да комуницирају о стручним темама на средњем и у појединим аспектима, вишем средњем нивоу.				
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава</b> Revision of Tenses (past, present, future/simple and continuous); Nouns in Groups and Compounds; Foreign Plurals; The Passive (revision of passive structures, impersonal constructions in the passive; passive questions) Conditionals (all three types); Participles (used as adjectives and to shorten relative clauses); Gerund and Infinitive Patterns; Modals followed by Perfect Infinitive; Phrasal Verbs; Reported Speech (statements, questions & commands); Numerals; Linking Words; Word Formation (common prefixes and suffixes) Обрада стручних текстова на енглеском језику из области индустријског менаџмента, технологије, металургије и рударства. Теме: Modern Engineering (chemical engineering, -mining and metallurgical engineering), The Different Functions of Engineers, Industrial Engineering and Production Management, Management Levels in an Organization, Management Functions, Human Resources, Marketing, Copper Production, Plant Operation; Computers at Work; Recycling; Pollution of the Environment; Conservation; Your First Job Interview; <b>Практична настава:</b>				
<b>Литература</b> <b>Препоручена:</b> 1. Е. Николић, Енглески језик III (избор стручних текстова са лексичким вежбањима)- скрипта у припреми. 2. John Eastwood, Oxford Practice Grammar, Oxford University Press, Oxford, 2006. <b>Помоћна:</b> 1. Jon Naunton, Profile 3 Upper-Intermediate, Oxford University Press, Oxford, 2005. 2. Michael Vince, Intermediate Language Practice, Macmillan, Oxford, 2003. Поред наведене литературе препоручује се употреба општих и стручних речника.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 1+1	Вежбе: 1+1	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Еклектичка (комбинована) метода која обухвата принципе и технике различитих метода (комуникативна, граматичко-преводна, директна и аудио-лингвална)				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		40
практична настава		усмени испит		
колоквијум-и 1 и 2	20+20			
семинар-и	10			

**18. Лежишта минералних сировина**[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Лежишта минералних сировина				
<b>Наставник:</b> др Радоје В. Пантовић, ванр. проф.				
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет модула ЕЛМС				
<b>Број ЕСПБ:</b> 8				
<b>Услов:</b> Знања из предмета: Основи геологије и Минералологија и петрографија				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са основним типовима и карактеристикама, генезом и условима постанка лежишта минералних сировина				
<b>Исход предмета:</b> Стечена знања представљају основу за изучавање предмета Истраживање лежишта минералних сировина				
<b>Садржај предмета</b>				
<i><b>Теоријска настава:</b></i> Основни појмови и предмет ЛМС. Минерални и хемијски састав руда. Металогенетска рејонизација. Суперпозициони односи. Елементи залегања. Структурна и морфолошка грађа. Генетска класификација. Основне карактеристике, постанак, материјални садржај и подела ЛМС на основне и уже класификационе јединице. Ендогена лежишта. Ликвациона, раноматска, касноматска, магматско-постмагматска, пегматитска, карбонатитска лежишта. Постмагматска лежишта. Грајзенска, албититска, скарновска, хидротермална лежишта. Плутогена лежишта. Вулканогена лежишта. Вулканогено седиментна лежишта. Немагматогена лежишта. Егзогена лежишта. Лежишта коре распадања. Реликтна лежишта. Преображена примарна лежишта. Инфилитрациона лежишта. Седиментна лежишта. Лежишта механичких, хемијских и биохемијских седимената. Метаморфогена лежишта. Регионално метаморфисана, контактено метаморфисана, метаморфна лежишта. Лежишта металних минералних неметалних и каустобиолитских минералних сировина.				
<i><b>Практична настава:</b></i> Рачунске и показне вежбе: геолошки симболи и ознаке, графичка интерпретација лежишта.				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена :</b>				
1. Ч. Мудринић, Лежишта минералних сировина, РГФ, Београд, 1997.				
2. С. Гајић, Лежишта минералних сировина, скрипта, ТФ, Бор, 1981.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	1	0		
<b>Методе извођења наставе</b>				
Усмена предавања и вежбе, интерактивни однос предавач студент				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	10	усмени испит	60	
колоквијум-и	20			

## 19. Рударска мерења

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Рударска мерења			
<b>Наставник:</b> др Ненад М. Вушовић, ред.проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет модула ЕЛМС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Претходно стечена знања из предмета Геодезија			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студента са специфичним задацима из области рударских мерења за потребе будућих инжењерских техника пројектовања			
<b>Исход предмета:</b> Упознавање студента са савременим инструментима и техникама мерења, специфичном применом ласера и ГПС система, као и обрадом и интерпретацијом мерених података за потребе ГИС-а			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Дефиниција и главни задаци рударских мерења. Пројектовање и стабилизација надземне и подземне геодетске основе. Рудничке карте и планови. Израда топографских планова. Дигитализација рудничких карата и планова.			
Мерачки радови у подземним објектима. Мерење углова у јами. Мерење дужина у јами. Одређивање висинских разлика у јамским просторијама. Повезивање јамских полигонских влакова са геометријском основом на површини терена. Пробоји. Жиротеодолит. Обележавање објеката. Мерење деформација на подземним објектима.			
Мерачки радови на површинским коповима. Савремени начини праћења стања рударских радова коришћењем ласерске и ГПС технологије. Просторно моделирање рудника. Дигитални модел терена. Примена ГПС-а за праћење рада мобилне и радне механизације на руднику. Примена фотограметрије у рударству. Рачунање површина и кубатура откопаних маса. Опажање стабилности косина на површинским коповима и одлагалиштима. Примена 3Д-ласерских скенера у рударству. Деформациона мерења на објектима. Аутоматска контрола рада машина			
<b>Практична настава:</b>			
Теоријска настава ће бити праћена кроз практичне вежбе и израду елабората			
<b>Литература:</b>			
1. Н.Вушовић, Рударска мерења – одабрана поглавља, ТФ у Бору (1997)			
2. Н.Вушовић, Рударска мерења-Практикум за вежбе, ТФ у Бору (1997)			
3. Н.Вушовић, Историјски концепти савремене геодезије и рударских мерења, ТФ у Бору (2004), Том 1			
4. Н.Вушовић, Историјски концепти савремене геодезије и рударских мерења, ТФ у Бору (2004), Том 2			
<b>Помоћна:</b>			
1. М. Патарић, Рударска мерења, РГФ, Београд (1990)			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
2	1	1	Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања и вежбе (израда задатака)			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	30
елаборат	30		



## 20. Уситњавање и класирање сировина

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Уситњавање и класирање сировина			
<b>Наставник:</b> др Милан Ж. Трумић, ван. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезан заједнички предмет више модула (ПМС и РТОР)			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> Основна знања из области Математике и Физике			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање знања студената о теоријским и практичним принципима на којима се заснивају процеси уситњавања и класирања сировина.			
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студената да на основу стечених сазнања, лакше прате наставу из предмета који се ослањају на обрађен програм као и за примену стечених знања у пракси.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава:</i> Увод. Карактеристике крупноће примарних и секундарних сировина: Крупноћа појединачних комада, гранулометријски састав, средњи пречник и специфична површина смеше зрна. Теоријске основе уситњавања: Структура чврстих тела, закони уситњавања, начини, степен и стадијалност уситњавања.			
<i>Дробљење:</i> Челусне, конусне, ударне, ваљкасте и др. дробилице. Принципи дробљења. Степен дробљења. Врсте и конструктивне карактеристике дробилица. Технологија рада појединих дробилица. Угао захвата. Капацитети дробилица. Снага погонских мотора.			
<i>Млевење:</i> Принципи млевења. Степен млевења. Врсте и конструкција појединих млинова. Технологија рада појединих млинова. Кретање мељућих тела. Врсте мељућих тела. Прорачун количине и пречника мељућих тела. Кинетика млевења. Циркулативна шаржа и њено одређивање. Снага погонских мотора. Капацитет млинова. Карактеризација производа млевења. <b>Класирање:</b> Параметри који карактеришу процес просејавања. Уређаји за просејавање. Теоријске основе класификације. Хидраулична и ваздушна класификација. Показатељи рада класификатора. Шеме уситњавања и класирања.			
<i>Практична настава:</i> Одређивање и приказивање гранулометријског састава. Одређивање специфичне површине. Одређивање коефицијента мелјивости. Одређивање степена уситњавања. Густина пулпе. Кинетика млевења. Одређивање максималног пречника мељућих тела и грануло-састава почетне шарже. Одређивање ефикасности просејавања. Одређивање расподеле сировине на ситу. Кинетика просејавања. Одређивање расподеле производа класирања. Одређивање ефикасности и оштрине класирања. Одређивање циркулативне шарже. Прорачун шеме кретања маса.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена:</b>			
1. Н. Магдалиновић, Уситњавање и класирање, Наука, Београд, 1999.			
2. Н. Магдалиновић, Уситњавање и класирање минералних сировина-практикум, Технички факултет у Бору, Бор, 1985.			
3. Н. Магдалиновић, Мелјивост минералних сировина, Наука, Београд, 1997.			
4. Н. Магдалиновић, И. Будић, Н. Ђалић, Р. Томанец, Кинетика млевења, Технички факултет у Бору, Бор, 1994.			
<b>Помоћна:</b>			
1. Mineral Processing Handbook 7/07, Telsmith, Inc., USA, 2007.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава се изводи предавањем а практична у виду рачунских и лабораторијских вежби по интерактивном принципу уз активно учешће студената			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	20
тест	10		
колоквијум	20		



## 21. Испитивање минералних и секундарних сировина

[Садржај](#)

<b>Студијски програм:</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Испитивање минералних и секундарних сировина			
<b>Наставник:</b> др Зоран С. Марковић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезан заједнички предмет више модула (ПМС и РТОР)			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Потребна знања из минералогije			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са теоријским и практичним принципима на којима се заснивају методе испитивања минералних и других сировина..			
<b>Исход предмета:</b> Теоријско и практично оспособљавање за рад како у научним, образовним и привредним организацијама, које се баве овом проблематиком.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b> Значај и циљ испитивања минералних и других сировина. Узорковање: теорија узорковања, модели узорковања, статистичка обрада узорака и грешке при узорковању. Карактеризација сировина: одређивање физичких, хемијских и физичко-хемијских особина, са аспекта њиховог третмана у процесима. Микроскопска испитивања: бинокулар, петрографски и рудни микроскоп. Рудна микроскопија: квалитативне и квантитативне методе за одређивање минералног састава у узорцима руда и у узорцима концентрата. Спектроскопске и остале методе за испитивање сировина: рентген, UV-Vis, FTIR, SIMS, RAMAN, DTA, TGA.			
<b>Практична настава:</b> Лабораторијске и рачунске у односу 1:1, прате програм теоретске наставе. Узорковање и обрада узорака, статистичка обрада података, Карактеризација, одређивање хемијских и физичких особина сировина. Микроскопска испитивања, квалитативна и квантитативна.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена:</b>			
1. Рудолф А Томанец, Методе испитивања Минералних Сировина у ПМС			
2. Р. Милосављевић, Методе испитивања минералних сировина у ПМС, РГФ, Београд 1974.			
3. А. Цисарц, Упутство за употребу рудног микроскопа, ИШП Београд, 1950.			
<b>Помоћна литература:</b>			
1. J.W. Merks, Sampling and weighing of bulk solids, Trans Tech Publication, 1985.			
2. J.R.Craig and D.J. Vaughan, Ore microscopy and ore petrography, Москва, Мир, 1983, (превод на руском)			
3. E.N.Cameron, Ore microscopy, John Wiley&Son New York, 1961.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b>			
Теоријска настава се изводи предавањем и интерактивним консултацијама уз помоћ видео опреме. Практична настава се изводи у лабораторији у виду рачунских и лабораторијских вежби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	30	писмени испит	
практична настава	30	усмени испит	40
колоквијум I			
колоквијум II			

## 22. Транспорт

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Транспорт			
<b>Наставник:</b> др Миодраг И. Жикић, ванр. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет студијског програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> положен испит машински елементи			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са основним видовима транспорта уопштено и њиховим оријентационим прорачуном, а посебно са онима који се при примењује у рударству.			
<b>Исход предмета:</b> Способност студента да квалификовано одлучује о избору транспорта и транспортним средствима.			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава:</b> Уводне напомене, Историјски развој транспорта, посебно оног које се односи на рударство, Видови транспорта, Шински транспорт, Камсионски транспорт, Транспорт тракама, Хидраулични транспорт, Транспорт жичарама, Пнеуматски транспорт, Извоз, Остали видови транспорта, Сакупљање и транспорт отпада и секундарних сировина, Објекти за ускладиштење. <b>Практична настава:</b> Рачунске вежбе које прате програм предавања, прорачун капацитета појединих типова транспортних средстава, ЕЛАБОРАТ-прорачун капацитета транспортних средстава за конкретне услове.			
<b>Литература</b> <b>Препоручена:</b> 1. М. Грујић, Транспорт и извоз у рудницима, РГФ, Београд, 1999. 2. Д. Кнежевић, Транспорт у припреми минералних сировина, РГФ, Београд, 2000. 3. М. Ристић и М. Вуковић, Управљање чврстим отпадом, технологије прераде и одлагања чврстог отпада, ТФ, Бор, 2006. <b>Помоћна:</b> Проспектни материјали из области транспортних средстава			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
3	2	0	Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе:</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум-и			
самостални рад	40		

## 23. Технологија бушења и минирања

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Технологија бушења и минирања			
<b>Наставник:</b> др Радоје В. Пантовић, ванр. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет модула ЕЈМС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> Основна знања из предмета Физика, Механика и Отпорност материјала			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са карактеристикама опреме за бушење и средствима за минирање, поступцима утврђивања параметара бушења и минирања, ефикасношћу и мерама заштите при бушењу и минирању			
<b>Исход предмета:</b> Сечена знања представљају неопходну основу за правилно пројектовање и извођење откопавања лежишта			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b> Сврха бушења. Параметри минских бушотина. Перкусивно бушење. Бушење ротационим бушилицама са троконусним крунама. Ротационо бушење длетима. Показатељи ефикасности бушења. Механизација и аутоматизација бушења. Прецизност бушења. Капацитет бушилица. Трошкови бушења. Привредни експлозивни и њихова подела и карактеристике. Динамити. ANFO и Slurry експлозивне смеше. Емулзиони експлозивни. Избор експлозива. Системи за иницирање. Механизација пуњења минских бушотина. Детонација експлозива и рушење стенске масе. Теорије детонације. Теорије дробљења стенске масе. Енергетски биланс експлозије. Минирање на површинским коповима. Геометријски параметри етажног минирања. Конструкције експлозивног пуњења. Прогноза резултата минирања. Минирање при изради рудничких просторија. Улога и врсте залоба. Контурно минирање. Параметри минирања при подземном откопавању. Карактеристике минирања у јамама са метанским режимом. Секундарно минирање. Сигурност при минирању. Сеизмички потреси, ваздушни ударни талас, разлетање комада стене и појава отровних гасова при минирању.			
<b>Практична настава:</b> Бушаћи чекић- принцип рада. Прорачун капацитета опреме за бушење. Одређивање карактеристика експлозива, иницијална средстава-показне вежбе, прорачун параметара минирања, временска анализа шеме иницирања. Прорачун параметара бушења и минирања за конкретне услове.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. Р. Пантовић, Технологија бушења, Технички факултет, Бор, 2004.			
2. М. Савић, Минирање на површинским коповима, Институт за бакар, Бор, 2000.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 0	
<b>Методе извођења наставе:</b>			
Усмена предавања, рачунске вежбе, едукација на рачунарима			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	60
колоквијум-и	20		

## 24. Технологија израде подземних објеката

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Технологија израде подземних објеката			
<b>Наставник:</b> др Витомир В. Милић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет модула ЕЈМС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> Одслушани предмети из предмета Бушење и минирање и Механика стена			
<b>Циљ предмета:</b> Технологија израде подземних објеката је предмет где студенти треба да стекну основна знања везана за технологију израде подземних објеката, упознају радне операције потребне за израду просторија, као и да стекну знања о радној средини и њеним карактеристикама.			
<b>Исход предмета:</b> Стицање основних знања из технологије израде подземних објеката			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Увод. Избор облика и величине попречног пресека јамских просторија. Радна средина – карактеристике, класификација. Технологија израде хоризонталних просторија – ходника. Технологија израде косих просторија - ускопа, нископа. Технологија израде вертикалних просторија – окана. Технологија израде просторија коморног типа. Организација рада и планирање при изради јамских просторија.			
<b>Практична настава:</b>			
Самостална израда елабората за задате услове израде подземних објеката.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. Петар Јовановић. Димензионисање јамских просторија, радне операције и дефинисање радне средине. “Наука и друштво”, Београд, 1983.			
2. Петар Јовановић. Израда јамских просторија. Књига 1. Дефиниције и рударске операције. Рударско-геолошки факултет. Београд, 1990.			
3. Петар Јовановић. Пројектовање и прорачун подграде хоризонталних подземних просторија. Књига 1. Облик, димензије, подградни материјали, услови изградње и ињектирање. Рударско-геолошки факултет. Београд, 1994.			
4. Петар Јовановић. Пројектовање и прорачун подграде хоризонталних подземних просторија. Књига 2. Напонско стање у стенском масиву и оптерећење на подграду. Рударско-геолошки факултет. Београд, 1994.			
5. Петар Јовановић. Пројектовање и прорачун подграде хоризонталних подземних просторија. Књига 3. Конструктивни облици и прорачун подграде. Рударско-геолошки факултет. Београд, 1995.			
<b>Помоћна:</b>			
1. Витомир Милић, Живорад Милићевић, Основи експлоатације лежишта минералних сировина. Технички факултет у Бору. Бор, 2005.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
3	1	1	Студијски истраживачки рад:
<b>Методe извођења наставе:</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	60
колоквијум-и			
самостални рад (елаборат)	20		

## 25. Флотација

[Садржај](#)

<b>Студијски програм:</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Флотација			
<b>Наставник:</b> др Зоран С. Марковић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> положени предмети Физичка хемија, Минералологија и петрографија			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са основним теоретским и практичним принципима флотације као сепарационе технике у раздвајању чврстих фаза минерала и материјала.			
<b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената за рад у научним, образовним и погонима припреме минералних сировина и рециклаже сировина.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i><b>Теоријска настава:</b></i> Увод у флотацију: општи појмови и дефиниције. Појам фаза и међуфаза. Двофазни и трофазни системи. Флотацијски реагенси и њихова улога у флотацији. Примена флотације у раздвајању фаза у системима: чврсто–течно и чврсто–чврсто. Специјални видови флотације: јонска флотација, флок флотација, електро флотација и вакуум флотација. Флотационе машине и помоћни уређаји: врсте и типови, примена и прорачун истих. Технолошке шеме флотације. Технолошки показатељи за оцену рада процеса флотације.			
<i><b>Практична настава:</b></i> Лабораторијске и рачунске вежбе у односу 2:1; Двофазни и трофазни системи, зета потенцијал, рН и Eh, микрофлотација, флотација руда и материјала, кинетика флотирања; прорачуни у двофазним системима, прорачун реагенаса, прорачун флотационих машина и технолошких показатеља.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. С. Милошевић, Флотацијска концентрација, Бор, 1994.			
2. З. С. Марковић, Збирка задатака из флотације, Бор, 2003.			
<b>Помоћна:</b>			
1. J.A.Finch and G.S.Dobby, Column flotation, Pergamon press, 1990.			
2. Jan Leja; Surface Chemistry of Froth Flotation, Springer, 1983.			
3. В.И Мелник - Гаиказјан и др. Метпди иследованија флотационогo процеса, Недра, Москва, 1990.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
4	1	1	Студијски истраживачки рад:
<b>Методe извођења наставе</b>			
Теоријско упознавање студената са поступцима флотације минералних и секундарних сировина. Интерактиван рад са студентима. Практична настава се односи на лабораторијске и на рачунске вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	10
практична настава	30	усмени испит	20
колоквијум-и	30		
самостални рад			

## 26. Физичке методе концентрације

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Физичке методе концентрације			
<b>Наставник:</b> др Родољуб Д. Станојловић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни заједнички предмет више модула			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Потребна знања из предмета Математика I и Физика			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са теоријским и практичним принципима на којима се заснивају физичке методе концентрације			
<b>Исход предмета:</b> Теоријско и практично оспособљавање за рад како у научном, образовним и привредним организацијама, које се баве овом проблематиком			
<b>Садржај предмета</b>			
<p><b>Теоријска настава:</b> Увод. Методе концентрације. Избор метода концентрације. Могућност примене и значај физичких метода концентрације. Основни принципи на којима се заснивају, стање и тенденције развоја физичких метода концентрације. Гравитацијска концентрација. Теоријски принципи гравитацијске концентрације. Закони кретања тела у флуидима. Карактеристике сировина (минералних, техногених, секундарних и отпадних) које су значајне за примену процеса гравитацијске концентрације. Методологије истраживања и приказивање резултата. Индуријска примена гравитацијске концентрације. Карактеристике и својства густих средина. Регенерација суспензија и органских течности. Гравитацијска концентрација сировина у густим срединама, води и ваздуху. Принципи креације технолошких процеса, машине и уређаји који се примењују. Контрола процеса гравитацијске концентрације. Параметри и показатељи процеса гравитацијске концентрације. Мерење и регулација појединих параметара и уређаји за мерење и регулацију.</p> <p><b>Практична настава:</b> Кретање тела у флуидима. Једнакопадајућа зрна. Лабораторијско испитивање могућности гравитацијске концентрације (Плива-Тоне анализа). Карактеристике третираних сировина (Крива расподеле по фракцијама густина, Криве садржаја појединих компоненти. Крива расподеле у ф-ји густина <math>\pm 100 \text{ kg/m}^3</math>). Могућност уређаја за концентрацију (Искоришћење, Подеона крива, Подеона густина). Резултати концентрације (Криве залуталих зрна, Криве егарес). Предодређивање резултата. Графичка метода Мајера. Фахрен-валдов класификатор. Клатни сто. Машина таложница. Експериментално одређивање карактеристика суспензије.</p>			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Р. Игњатовић, Физичке методе концентрације, Бор, 1983.</li> <li>2. Р. Игњатовић, Теорија гравитацијске концентрације, 1980.</li> <li>3. Н. Ђалић, Теоријски основи припреме минералних сировина, Београд, 1990.</li> </ol>			
<b>Помоћна:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. М. Игњатовић, Р. Игњатовић, М. Трумић, Принципи рада сепаратора са суспензијама, Београд, 1999.</li> <li>2. Р. Игњатовић, М. Игњатовић, Р. Станојловић, Теоријски принципи рада статичких уређаја са електромагнетним вентилом са гравитацијску концентрацију минералних сировина, Бор, 1992.</li> <li>3. Т.Г. Фоменко, Гравитационни процеси обогашћенија полезних ископаемих, Недра, 1966.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
			Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе</b>			
Теоријска настава се изводи предавањем и интерактивним консултацијама уз помоћ видео опреме. Практична настава се изводи у лабораторији у виду рачунских и лабораторијских вежби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	15
практична настава	20	усмени испит	15
колоквијум	2x20=40		

## 27. Стандарди и законска регулатива

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Стандарди и законска регулатива				
<b>Наставник:</b> др Миодраг И. Жикић, ван. проф.				
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет студијског програма				
<b>Број ЕСПБ:</b> 4				
<b>Услов:</b> нема				
<b>Циљ предмета:</b> Да студенти рударства, као техничка лица, стекну основна знања о стандардима и законској регулативи која прати рударство, с обзиром да она мора да се поштује.				
<b>Исход предмета:</b> Коришћење стандарда и примена законске регулативе која се односи на рударство.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b>				
Уводне напомене, Историјски развој стандардизације и законодавства, посебно оног које се односи на рударство, Преглед стандарда и закона, као и правилника и осталих подзаконских аката који се односе на рударство, Закон о рударству, Закон о изградњи објеката, Закон о заштити животне средине, Правилници и други подзаконски акти који се односе на рударство, Надзор над применом стандарда, закона и подзаконских аката, Законске санкције у случају не поштовања стандарда, закона и подзаконских аката.				
<b>Практична настава:</b>				
Нема практичне наставе				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена:</b>				
1. Збирка прописа из области рударства у СР Србији, Београд, 1999				
<b>Помоћна:</b>				
1. Закон о рударству Р. Србије, 2006.				
2. Прописи о техничким нормативима и мерама заштите				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 0	Други облици наставе: 0	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе:</b>				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	30	писмени испит		
практична настава		усмени испит		70
колоквијум				
семинарски рад				



**28. Технологија површинске експлоатације**[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Технологија површинске експлоатације			
<b>Наставник:</b> др Миодраг И. Жикић, ван. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет модула ЕЛМС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> положен испит Машине и уређаји			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са технологијом површинске експлоатације и начином прорачуна основни параметара.			
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студента да квалификовано одлучује о избору технологије површинске експлоатације и да могу да прорачунају основне параметре.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Уводне напомене, Историјски развој, значај, стање и трендови у површинској експлоатацији, Услови за примену површинске експлоатације, Основни појмови и термини, Технологија експлоатације хоризонталних и благо нагнутих лежишта, Технологија експлоатације косих лежишта, Технологија експлоатације архитектонско-грађевинског камена, Технологија одлагања, Стабилност косина копова и одлагалишта, Системи површинске експлоатације (класификација, карактеристике), Еколошки аспекти површинске експлоатације, Основи рекултивације земљишта које је ангажовано за потребе површинске експлоатације.			
<b>Практична настава:</b>			
Израда пројектног задатка-дефинисање и прорачун параметара површинског копа за конкретно лежиште са прорачуном параметара свих фаза технолошког процеса.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена:</b>			
1. В. Поповић, Технологија површинске експлоатације, РГФ, Београд, 1992.			
2. В. Павловић, Системи површинске експлоатације, РГФ, Београд, 1998.			
<b>Помоћна:</b>			
1. Н. Поповић, Научне основе пројектовања површинских копова, НИРО Заједница, Ослобођење, Сарајево, 1984.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
3	1	2	Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе:</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум			
семинарски рад	40		

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Технологија подземне експлоатације			
<b>Наставник:</b> др Живорад М. Милићевић, ред.проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет модула ЕЛМС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Одслушани стручни предмети на трећој години студија			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са основним технолошким процесима подземне експлоатације ЛМС: отварањем, разрадом, припремом и технолошким процесима при откопавању			
<b>Исход предмета:</b> Стицање неопходних знања потребних за рад на рудницима, за израду рударских пројеката у области подземне експлоатације ЛМС, као и за изучавање метода откопавања.			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава:</b> Проблематика подземне експлоатације лежишта минералних сировина, њихове карактеристике и подела према величини, нагибу моћности, механичким карактеристикама и сл. Отварање лежишта: начини отварања, утицајни фактори, отварање хоризонталним, косим и вертикалним просторијама отварања Комбиновано отварање, фазно или јединствено отварање, отварање са концентрационим хоризонтима. Одређивање локације просторије отварања, избор облика и величине попречног пресека просторије отварања. Навозишта и извозишта, врсте извозних система. Разрада лежишта: начини разраде, разрада хоризонталних и благо нагнутих лежишта и лежишта са стрмим залегањем. Карактер просторија разраде, избор облика и величине попречног пресека. Избор висине хоризоната. Неопходне просторије на појединим хоризонтима. Припрема лежишта за откопавање: подела лежишта на откопна поља и откопне блокове карактеристичне за поједине методе откопавања (дају се само основни принципи, а специфичности припреме уз конкретну методу откопавања). Врсте и карактер припремних просторија. Избор величине и облика попречног пресека просторија. Откопавање лежишта минералних сировина: избор методе откопавања у зависности од врсте лежишта и његових карактеристика. Технолошки процеси при откопавању минералних сировина: добијање копањем или бушачко-минерским радовима. Откопавање лежишта угља комбајнима или струговима, односно бушачко-минерским радовима. Откопавање бушењем, скрепероструговима, ужадним тестерама, коришћењем спацијалних штитова, еластичних мрежа и др. Откопавање металичних минералних сировина бушачко-минерским радовима: обарање руде кратким и дубоким минским бушотинама, начин бушења и минирања, утовар минираних руде, проветравање откопа, осигурање откопа подграђивањем. Откопавање са запуњавањем откопног простора, сувим, хидрауличним, стврдњавајућим засипом и сл. <b>Практична настава:</b> У оквиру вежби обрађују се поједини случајеви процеса отварања, разраде и припреме са израдом пројекта. Практична настава се изводи у погону Јаме Бор ради упознавања студената са основним проблемима подземне експлоатације у лежишту. Посета најмање два рудника угља у околини.			
<b>Литература:</b> <b>Препоручена :</b> 1. Глушчевић Б. Отварање и методе подземног откопавања рудних лежишта, Минерва, Суботица, Београд 1974. 2. Генчић Б. Технолошки процеси подземне експлоатације слојевитих лежишта (књиге 1, 2 и 3). Завод за уџбенике и наставна средства Србије, Београд 1971. <b>Помоћна:</b> 1. Милићевић Ж., Методе откопавања, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1998. 2. Милићевић Ж., Методе подетажног и блоковског зарушавања, Монографија, ТФ Бор 2008.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе:</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	20	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум			
семинарски рад	20		

### 30. Специјалне методе концентрације

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Специјалне методе концентрације				
<b>Наставник:</b> др. Родољуб Д. Станојловић, ред. проф.				
<b>Статус предмета:</b> обавезан заједнички предмет више модула (ПМС и РТОР)				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> Потребна знања из предмета Математика I и Физика				
<b>Циљ предмета:</b> Изучавање посебних особина минералних и других компоненти на којима се може засновати концентрација (раздвајање) истих.				
<b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената за рад у свим погонима, где постоји потреба концентрације (раздвајања) минералних и других компоненти.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b> Увод. Врсте и подела специјалних метода концентрације. Могућност примене и значај специјалних метода при концентрацији минералних, техногених, секундарних и отпадних сировина. Магнетске методе концентрације сировина. Теоријски основи магнетизма и принципи магнетске концентрације. Уређаји за магнетску концентрацију. Савремени трендови развоја уређаја за магнетску концентрацију. Контрола и регулација појединих параметара у процесима магнетске концентрације. Електричне методе концентрације. Теоријски основи електричних појава и принципи електричних метода концентрације. Уређаји у процесима електричних метода концентрације. Контрола и регулација појединих параметара процеса концентрације. Оптичке методе концентрације. Принципи на којима се заснивају оптичке методе. Уређаји за концентрацију. Контрола и регулација појединих параметара. Рентгенске и радиометријске методе концентрације. Принципи на којима се заснивају и уређаји који се користе за рентгенску и радиометријску концентрацију. Концентрација деинтеграцијом и декрипитацијом сировина и друге специјалне методе концентрације. Уређаји и индустријска примена истих.				
<b>Практична настава:</b> Рачунске вежбе из области магнетске концентрације. Експериментално одређивање јачине магнетног поља прецизним флуксметром FX-P4. Мерење магнетске пермеабилности. Девисов магнетни анализатор. Магнетни анализатор DINGS са променљивом јачином поља. Сала магнетни сепаратор. Рачунске вежбе из области електростатичке концентрације. Уређаји у процесима електричних метода концентрације. Лабораторијски електростатички сепаратор ЕХТП (25, 36) 111-15, коронарни, плочасти, решеткасти.				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена:</b>				
1. Р. Игњатовић, Физичке методе концентрације, Бор, 1983.				
2. М. Игњатовић, Магнетска сепарација, нови трендови у припреми минералних сировина, Београд, 1997.				
3. Н. Ћалић, Теоријски основи припреме минералних сировина, Београд, 1990.				
<b>Помоћна:</b>				
1. Oliver Ralston, Electrostatic separation of mixed granular solids, Elsevier, Amsterdam, 1961.				
2. Н.Ф. Олофонскиј, Електрические методы обогащения, Недра Москва, 1970.				
3. А.И. Ангелов, Ј.Н.Набиулин, Електростатическe сепаратори свободнога паденија, Недра, 1970.				
4. В.В. Крутиј, Електро-магнитне сепаратори дља обогащения слабомагнитних руд и россипеј, Недра, 1968.				
<b>Број часова активне наставе</b>				
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови
2	1	2		
<b>Методe извођења наставе</b> Теоријска настава се изводи предавањем и интерактивним консултацијама уз помоћ видео опреме. Практична настава се изводи у лабораторији у виду рачунских и лабораторијских вежби.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	15	
практична настава	20	усмени испит	15	
колоквијум -и	2x20=40			

### 31. Лужење и обогаћивање раствора

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Лужење и обогаћивање раствора			
<b>Наставник:</b> др Грозданка Д. Богдановић, доц.			
<b>Статус предмета:</b> обавезан заједнички предмет више модула (ПМС и РТОР)			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Потребна знања из физичке хемије			
<b>Циљ предмета:</b> Проучавање основних законитости растварања метала, минерала и отпадних сировина и превођење метала из чврсте фазе у раствор; обогаћивање раствора и поступци издвајања метала и једињења из обогаћених раствора			
<b>Исход предмета :</b> Теоријско и практично оспособљавање студената за рад у научним, образовним, државним и привредним организацијама из области лужења и обогаћивања раствора.			
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><b>Теоријска настава:</b> Увод. Лужење. Физичко-хемијски основи процеса лужења. Реагенси за лужење. Лужење метала. Лужење примарних сировина (оксидни, карбонатни, силикатни и сулфидни минерали). Лужење секундарних сировина (јаловине, раскривке, прашине и муљеви). Лужење чврстог отпада и пепела инсинератора. Улога микроорганизама у процесу лужења. Технолошки поступци лужења. Лужење дисперзног и комадастог материјала. Лужење на гомили, халди и “ин ситу“. Уређаји за лужење.</p> <p>Обогаћивање и пречишћавање метала из раствора: Екстракција течност–течно. Екстрагенци и типови екстракција течност-течно. Фазе технолошких процеса при екстракцији течност-течно. Уређаји за екстракцију. Јонска измена. Јонски измењивачи. Фазе технолошког процеса јонске измене. Уређаји за јонску измену. Издвајање једињења метала из раствора: Кристализација. Преципитациони процеси. Јонска флотација. Мембрански процеси. Издвајање метала из раствора: Цементација. Хемијска редукација. Електрохемијско издвајање метала.</p> <p><b>Практична настава:</b> Рачунске вежбе из области термодинамике и кинетике процеса лужења. Експерименталне вежбе везане за одређивање механизма и кинетике процеса лужења; пречишћавања и обогаћивања раствора, добијања метала и једињења метала .</p>			
<b>Литература</b>			
<b>Препоручена:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Н. Пацовић, Хидрометалургија, ШРИФ Бор, 1980.</li> <li>2. Г. Хованец, Хемијске методе концентрације руда злата, сребра и бакра, Рударски институт Београд, 1986.</li> <li>3. В.Станковић, Феномени преноса и операције у металургији. Књига 2. Пренос топлоте и масе, Технички факултет Универзитета у Београду, 1998 (одабрана поглавља)</li> <li>4. М.Рајчић-Вујасиновић, В.Златковић, Теорија хидро и електрометалуршких процеса, Практикум за вежбе, Технички факултет у Бору, 2001.</li> </ol>			
<b>Помоћна:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. F. Nabashi; A Textbook of Hydrometallurgy; Metallurgie Extective Quebec, Enr. 1992.</li> <li>2. P.Fečko, M.Kušnierova, V.Čablik, I. Pečtova, Environmental Biotechnology, VŠB-Technical University of Ostrava, Ostrava 2006.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
3	1	2	Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе</b> Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, колоквијум и усмени испит.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум-и	2x20=40		
самостални рад			

### 32. Економика и организација пословања

[Садржај](#)

<b>Студијски програм/студијски програми :</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета: Економика и организација пословања</b>			
<b>Наставник: др Дејан Т. Ризнић, доц.</b>			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма : Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Инжењерски менаџмент			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b> знања из области организације и функционисања пословног система			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са основним законитостима и организацијом пословања. Савладавање основних економских принципа савременог предузетништва.			
<b>Исход предмета:</b> Постизање нивоа знања потребног за успешно учешће у организацији пословног процеса у производним и непроизводним организацијама. Могућност пословања уз поштовање савремених економских принципа.			
<p><b>Садржај предмета</b>  <b>Теоријска настава</b>  Обухвата основне појмове економије и економског законодавства. Макроекономску и микроекономску анализу. Производни карактер економије. Економске моделе и верификационе методе. Развој трговинске економије на нивоу компанија. Категоризацију компанија према привредној грани. Концепт производне компаније. Предузетништво и координација. Врсте компанија. Принципи предузетничких организација. Принципи организације. Стандардизација. Организациона структура. Радни субјект. Капитална добра. Циљеви и средства производње. Унутрашњи транспорт. Елементи радног места. Функције које учествују у организацији.  Производња, елементи производње. Радни процес и његови елементи. Контрола производње. Финансије везане у производњи. Складиштење, продаја, маркетинг, транспорт, провизија, персонал, развој, концепт, значај и циљеви економског развоја и раста. Анализа плана.  Рад-(радна снага и њена цена, концепт радне снаге, интелектуална радна снага, физички рад, производни и непроизводни рад, индивидуални рад, организовање рад, рад као елемент репродуктивног процеса, радни услови)  Средства награђивања радника. Инвестиције, Трошкови-њихова динамика и утицај на успех компаније. Продуктивност и фактори који утичу на продуктивност. Анализа профитабилности. Пословна политика-принципи и формирање.  Функција информисања и њен утицај на оријентацију и планирање производње. Идентификација производних циљева. Модернизација и њен утицај на економију. Организација производње. Макроекономске јединице. Репродукција и акумулација капитала. Комерцијална производња. Новац као мера вредности робе. Новац као средство плаћања. Новац као средство интернационалних токова-циркулација новца. Механизам новца.  Закон вредности. Тржишна вредност. Тржишна цена и цена производње. Капитал-концепт капитала, повраћај капитала. Капитал и профит. Зарада на основу капитала. Фиксна дистрибуција капитала. Комерцијални капитал и комерцијални профит. Банковни капитал и банкарске камате. Пословне банке. Инфлација и дефлација.  Социјалне консеквенце акумулације капитала. Стање модерне економије. Европске интеграције и транзициони процеси. Теоријска класификација економске интеграције. Развој идеје Европских интеграција-развој Европске уније. Европски транзициони процес.  Развој економије. Монополизам-утицај монопоистичке компаније на тржиште. Економски закони проширене репродукције. Изражавање производа и услуга. Економске мере.</p> <p><b>Практична настава:</b> /</p>			
<b>Литература</b>			
<b>Препоручена:</b>			
1. В. Стефановић, Р. Николић, Економика и организација предузећа, ПМФ, Ниш, 2000.			
2. З. Сајферт, Организација пословних система, Технички факултет, Зрењанин, 2006.			
<b>Помоћна:</b>			
1. К. Stewart, Introduction to Applied Economics, University of Victoria, 2005.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 0	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава фронталног типа уз практичне примене у оквиру групног, индивидуалног и комбинованог метода наставе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	40		
семинар-и	10		

### 33. Одводњавање рудника

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Одводњавање рудника			
<b>Наставник:</b> др Миодраг И. Жикић, ванр. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет модула ЕЛМС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са основним појмовима из хидротехнике и одводњавања, начинима заштите рударских радова од подземних и површинских вода и опремом за одводњавање рудника.			
<b>Исход предмета:</b> Овладавање студената програмских садржајем из предмета хидротехника и одводњавање.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Основни појмови из хидрологије. Основни појмови из хидрогеологије. Оводњеност лежишта и рударских радова. Одводњавање рудника. Одводњавање одлагалишта. Машине и уређаји који се користе за одводњавање.			
<b>Практична настава:</b>			
Израда задатака и вежби које прате предавања, ЕЛАБОРАТ-прорачун типичног постројења за одводњавање.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена:</b>			
1. З. Љубић, З. Стојковић. Одводњавање рудника, Технички факултет у Бору, 2007.			
<b>Помоћна:</b>			
1. Проспектни материјал у вези машина и уређаја који се користе за одводњавање			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 3	Други облици наставе: 0	
<b>Методе извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум-и			
самостални рад	40		



### 34. Методе откопавања

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Методе откопавања			
<b>Наставник:</b> др Витомир В. Милић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет модула ЕЛМС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Потребна знања из предмета Технологија подземне експлоатације			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са методама подземног откопавања ЛМС			
<b>Исход предмета:</b> Стицање неопходних знања из области примене различитих метода откопавања угљених и рудних лежишта, потребних за вођење процеса на рудницима и бављења пројектовањем рудника и другим истраживачким пословима у рударству.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b> Методе откопавања: класификација по врсти минералне сировине и условима појављивања лежишта, поступак избора методе откопавања, основне карактеристике и показатељи метода откопавања.			
Методе откопавања лежишта угља (слојевитих лежишта): откопавање ускочелним и широкочелним методама, откопавање кратким челима, откопавање коморним методама, откопавање у појасевима, са штитовима, еластичним мрежама, бушењем, скрепероструговима, са зарушавањем кровине или са зарушавањем кровног угља, са запуњавањем откопног простора и др. Припрема за откопавање, примењена опрема, подграђивање и проветравање откопа, организација рада, мере сигурности.			
Откопавање неслојевитих – рудних лежишта: откопавање са отвореним откопима, са магацинирањем руде, са запуњавањем откопног простора, са подграђивањем или подграђивањем и запуњавањем откопног простора, са зарушавањем кровине, са зарушавањем руде (подетажно и блоковско) и комбиновано откопавање.			
<b>Практична настава:</b> Вежбе се користе за избор метода откопавања, прорачун параметара и показатеља метода и израду елабората – пројекта за изабрану методу откопавања за дато лежиште.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. Глушчевић Б. Отварање и методе подземног откопавања рудних лежишта, Минерва, Суботица, Београд 1974.			
2. Генчић Б. Технолошки процеси подземне експлоатације слојевитих лежишта (књиге 1, 2 и 3), Завод за уџбенике и наставна средства Србије, Београд 1971.			
<b>Помоћна:</b>			
1. Милићевић Ж., Методе откопавања, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 1998.			
2. Милићевић Ж. Методе подетажног и блоковског зарушавања, Монографија, ТФ Бор 2008.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
<b>Методе извођења наставе:</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум			
самостални рад (елаборат)	20		



### 35. Металургија секундарних сировина

[Садржај](#)

<b>Студијски програм/студијски програми :</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Металургија секундарних сировина			
<b>Наставник:</b> др Нада Д. Штрбац, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијског програма Рударско инжењерство (Изборно подручје М2: ПМС и М3:РТОР), Изборни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство (Изборно подручје М2: Инжењерство за заштиту животне средине)			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Потребна знања из општих технолошких дисциплина.			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да се студентима пренесу знања из области која третира проблематику настајања и прераде секундарних сировина црне и обојене металургије.			
<b>Исход предмета</b> Након одслушаног предмета и урађених рачунских и експерименталних вежби, студенти поседују потребна знања за прорачун материјалног и топлотног биланса металуршких процеса, који се примењују у металургији секундарних сировина, као и теоретска знања која им омогућују правалан избор технологије код прераде секундарних сировина.			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава</b> Сировине у секундарној металургији и њихово коришћење. Извори настајања секундарних сировина. Класификација секундарних сировина. Одређивање ресурса секундарних металних сировина. Организација сакупљања и припрема металног лома и отпада. Примарна обрада: сортирање, магнетна сепарација, раздвајање, резење, дробљење и уситњавање, одмашћивање и сушење, пакетирање и брикетирање, електростатичка сепарација и др. Прерада металног отпада. Производња секундарног бабра и бакарних легура. Прерада лома и отпада на бази никла. Прерада секундарног олова и легура. Добијање калаја из секундарних сировина. Сакупљање, припрема и металуршка прерада железног лома. Прерада секундарних сировина које садрже цинк. Прерада секундарног алуминијума. Сакупљање, примарна обрада лома и отпада и металуршка прерада других обојених метала и легура (Sb, Hg, Co и др.). Прерада неметалног отпада. Хидрометалуршка прерада сировина које садрже цинк. Добијање племенитих метала из лома и отпада. Еколошке основе ри преради секундарних сировина. Економски ефекти комплексне прераде секундарних сировина. Перспективе развоја секундарне металургије. <b>Практична настава:</b> Лабораторијске и рачунске вежбе прате теоријску наставу везану за сировине у секундарној металургији.			
<b>Литература</b> <b>Препоручена:</b> 1. Н. Штрбац, Ауторизована предавања, Бор, 2000. 2. И. Илић и др., Ресурси и рециклажа секундарних сировина обојених метала, Институт за бакар Бор, Бор, 2002. <b>Помоћна:</b> 1. А. Чавић и др., Челични отпадак, Пословна школа Мегатренд, Београд, 1998. 2. И. Хајдуков, Металургија вторичних цветних метала, Москва, Металургија, 1987.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, лабораторијске и рачунске вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	50		

### 36. Технологије припреме минералних сировина

[Садржај](#)

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Технологије припреме минералних сировина				
<b>Наставни:</b> др Родољуб Д. Станојловић, ред. проф.				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет модула ПМС				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> Нема				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са технолошким процесима за припрему и концентрацију металних, неметалних и енергетских минералних сировина.				
<b>Исход предмета:</b> Стицање знања и искустава у креирању технолошких процеса припреме и концентрације различитих минералних сировина, као предуслов за рад у овој области.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b> Увод. Класификација индустријских постројења за припрему и концентрацију минералних сировина. Карактеристике сировина и технолошки поступци прерада руда обојених метала: бакра, олова, цинка, никла, антимона, калаја. Руде црних метала: гвожђа, хрома и мангана. Технолошки поступци прераде руда лаких и ретких метала. Руде племенитих метала: злата, сребра и платине. Карактеристике и технолошки процеси припреме и концентрације неметалних минералних сировина: абразива, азбеста, барита, фелдспата, фосфата, графита, кречњака, лискуна и магнезита. Угаљ. Индустријски процеси чишћења (концентрације) угља.				
<b>Практична настава:</b> Технолошке операције у припреми минералних сировина. Технолошке шеме. Креирање технолошких шема на основу задатих карактеристика минералне сировине. Материјални биланс технолошких шема. Рачунске вежбе: Одређивање материјалног биланса технолошких шема. Технолошки поступци и шеме прераде руда обојених, црних, лаких, ретких и племенитих метала, угљева и неметалних минералних сировина. Технолошки показатељи и контрола индустријских процеса.				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена:</b>				
1. Драгиша Драшкић, Индустријска примена припреме минералних сировина, II књига Рударско-Геолошки Факултет, Београд, 1986.				
2. Драгиша Драшкић, Индустријска примена припреме минералних сировина, I књига, Издавачко-информативни центар студената, Београд, 1975.				
3. Јово Павлица, Драгиша Драшкић, Припрема неметалних минералних сировина, Рударско-Геолошки Факултет, Београд, 1997.				
<b>Помоћна литература:</b>				
1. Група аутора: Домаће неметалне минералне сировине за припрему у привреди. ИТНМС Београд 1998.				
2. В. А. Wills, Mineral Processing Technology. Pergamon Press, Oxford. Fourth Edition 1988.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	2		
<b>Методе извођења наставе</b>				
Предавања, вежбе и практични рад, организовани на интерактивном принципу, што поред класичних предавања и презентација, укључује дискусије и активно учешће студената у свим видовима наставе, колоквијум, писмени и усмени испит.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	15	
практична настава	30	усмени испит	15	
колоквијум	30			

### 37. Технологије рециклаже

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Технологије рециклаже				
<b>Наставник :</b> др Милан Ж. Трумић, ванр.проф.				
<b>Статус предмета:</b> обавезни предмет модула РТОР				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> Потребна знања из области управљања чврстим отпадом или третмана чврстог отпада, процеса уситњавања и класирања сировина као и поступака флотацијских и физичких метода концентрације.				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са теоријским и практичним принципима на којима се заснивају технологије рециклаже појединих врста материјала.				
<b>Исход предмета:</b> Теоријско и практично оспособљавање студената за решавање проблема рециклаже појединих врста секундарних сировина.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b>				
Увод. Папир: Врсте отпадног папира. Производња, намена и употреба. Захтеви тржишта. Поступци рециклаже папира, картона и осталог папирног материјала. стакло: Врсте отпадног стакла. Производња, намена и употреба. Захтеви тржишта. Поступци рециклаже стакла. Пластика: Врсте отпадне пластике. Производња, намена и употреба. Захтеви тржишта. Поступци рециклаже пластике. Метал: Врсте отпадног метала. Производња, намена и употреба. Захтеви тржишта. Поступци рециклаже метала. Гума: Врсте отпадних гума. Производња, намена и употреба. Захтеви тржишта. Поступци рециклаже гуме. Електрични и електронски отпад: Врсте и карактеристике отпадног материјала. Производња, намена и употреба. Захтеви тржишта. Поступци рециклаже електричног и електронског отпада. Батерије и акумулатори: Врсте отпадних батерија и акумулатора, Производња, намена и употреба. Захтеви тржишта. Поступци рециклаже батерија и акумулатора. Аутомобили: Врсте и карактеристике одбачених аутомобила. Производња, намена и употреба. Захтеви тржишта. Поступци рециклаже аутомобила.				
<b>Практична настава:</b>				
Анализа технолошких шема процеса рециклаже појединих отпадних сировина. Лабораторијски опити рециклаже појединих отпадних сировина. Показне вежбе процеса прераде појединих отпадних сировина.				
<b>Литература:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. М. Трумић, Технологије рециклаже секундарних сировина, Ауторизована предавања, рукопис.</li> <li>2. Б. Бранковић, Поступци и уређаји за рециклирање отпадног материјала, Београд, 2002.</li> <li>3. М. Војновић, М. Симчић, П. Ракин, М. Марић, С. Дедић, М. Ракин, Прерада отпадних оловних акумулатора у еколошки повољним условима, ДИТ, Београд, 2004.</li> <li>4. М. Игњатовић, Магнетска сепарација, ИТНМС, Београд, 1997.</li> <li>5. М. Игњатовић, Р. Игњатовић, М. Трумић, Принципи рада сепаратора са суспензијама, Наука, Београд, 1999.</li> </ol>				
<b>Помоћна литература:</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Herbert F. Lund, Recycling Handbook, McGraw-Hill, Second Edition, 2001.</li> <li>2. A.K.M. Rainbow, Why Recycle?, Proceedings of the Recycling Council Annual Seminar, Birmingham, UK, 1994.</li> </ol>				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	2		
<b>Методe извођења наставе</b>				
Теоријска настава се изводи предавањем а практична у виду показних вежби по интерактивном принципу уз активно учешће студената и израде семинарског рада.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	20	усмени испит	40	
семинарски рад	30			

## Изборни предмети студијског програма

38. [Котирана пројекција](#)
39. [Неорганска хемија](#)
40. [Геодезија](#)
41. [Аналитичка хемија](#)
42. [Механика стена и тла](#)
43. [Органска хемија](#)
44. [Машине и уређаји](#)
45. [Физичка хемија](#)
46. [Истраживање лежишта минералних сировина](#)
47. [Геоинформатика](#)
48. [Вентилација рудника](#)
49. [Заштита животне средине](#)
50. [Геоинформациони системи - ГИС](#)
51. [Припрема минералних сировина](#)
52. [Техничка заштита](#)
53. [Управљање квалитетом](#)
54. [Основи ЕЛМС](#)
55. [Еколошки менаџмент](#)
56. [Одводњавање у ПМС-у](#)
57. [Јаловишта у ПМС-у](#)
58. [Управљање чврстим отпадом](#)
59. [Третман чврстог отпада](#)
60. [Алтернативни извори енергије](#)
61. [Отпадне воде](#)

<b>Студијски програм</b> : Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија</b> : Основне академске студије			
<b>Назив предмета</b> : Котирана пројекција			
<b>Наставник</b> : др Ненад М. Вушовић, ред. проф.			
<b>Статус предмета</b> : изборни предмет студијског програма			
<b>Број ЕСПБ</b> : 8			
<b>Услов</b> : Стечено знање из предмета Инжењерска графика			
<b>Циљ предмета</b> : Упознавање студента са основним елементима рачунарске графике и дизајна за потребе будућих инжењерских техника пројектовања рудника			
<b>Исход предмета</b> : Стечено знање треба да да неопходну основу за савремено пројектовање рудника			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> : Метода котиране пројекције. Размера. Тачка. Права. Пројекција праве (интервал и пад праве, градуирање праве, паралелне праве, нормалне праве, права величина дужи). Раван (пројекција равни, тачка и права у датој равни, пресек равни, изохипсе равни, продор праве кроз раван, права величина равни, нормала на раван, обарање равни, раван под углом кроз праву са датим падом). Површ кроз криву линију датог пада. Платформа. Хоризонталан прав пут. Хоризонталан пут у кривини. Насип, Усек. Одређивање линија насипа и усека помоћу изохипси. Пут у паду у кривини. Одређивање линија насипа и усека помоћу попречних профила. Сложени примери решавања линија насипа и усека саобраћајница. Вертикално представљање терена на плановима и картама. Топографске површи. Профили. Блок дијаграм. Приказивање рудног слоја пресецањем дела земљишне површи представљене блок дијаграмом. Примена котиране пројекције. <i>Практична настава</i> : Теоријска настава ће бити праћена кроз практичне вежбе и израду елабората			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. Н. Вушовић, Котирана пројекција, Ауторизована предавања, ТФ у Бору, 2000.			
2. Љ. Гагић, Нацртна геометрија, Грађевинска књига, Београд, 1989.			
<b>Помоћна:</b>			
1. В. Ђуровић, Нацртна геометрија, Грађевинска књига, Београд, 1990.			
2. М. Јанић, Н. Вушовић, Д. Таникић, Нацртна геометрија, Ауторизована предавања, ТФ у Бору, 2003.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
<b>Методe извођења наставе</b> : Предавања и вежбе (израда задатака)			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	60
елаборат	30	усмени испит	

### 39. Неорганска хемија

[Садржај](#)

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Неорганска хемија				
<b>Наставник:</b> др Снежана М. Милић, доц.				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство				
<b>Број ЕСПБ:</b> 8				
<b>Услов:</b> Нема				
<b>Циљ предмета:</b> Студенти стичу основна знања о особинама елемената, њиховим реакцијама и једињењима.				
<b>Исход предмета :</b> Успешније праћење наставе из технолошких предмета				
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава:</b> Опште карактеристике елемената. Распрострањеност. Реактивност. Добијање. Једињења. Примена. Хемија водоника и племенитих гасова. Хемија неметала и металоида. Хемија метала. <i>S</i> и <i>p</i> елементи. Прелазни метали ( <i>d</i> и <i>f</i> елементи). Хемијски аспекти загађивања животне средине. <b>Практична настава:</b> Лабораторијске вежбе.				
<b>Литература:</b> <b>Препоручена:</b> 1. Д. Полети, Општа хемија – II део – хемија елемената, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2000 2. С. Грујић, А. Хаџи-Тонић, С. Јевтић, М. Николић, Ј. Роган, Општа хемија II – практикум, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2008 3. Н. Л. Глинка, Задачи и вежбе из опште хемије, Научна књига, Београд, 1994. <b>Помоћна литература:</b> 1. Н. Рајић, Практикум неорганске хемије, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2004 2. С. Р. Арсенијевић, Општа и неорганска хемија, „Партенон“, Београд, 2001. 3. Љ. Богуновић и сарад., Практикум опште хемије, II део, ТМФ Београд, 1989. 4. Момир Јовановић, Квалитативна анализа, Научна књига, Београд, 1989.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	1	2		
<b>Методе извођења наставе:</b> Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и колоквијуми				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		40
практична настава	10	усмени испит		
колоквијум-и	20+20			
семинар-и				



<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Геодезија			
<b>Наставник:</b> др Ненад М. Вушовић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> изборни предмет студијског програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студента са основним задацима из области геодезије за потребе будућих инжењерских техника пројектовања			
<b>Исход предмета:</b> Упознавање студента са савременим инструментима и техникама геодетског мерења, специфичном применом ласера и ГПС система, као и обрадом и интерпретацијом мерених података за потребе ГИС-а			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава:</b> Дефиниција и задаци геодезије. Историјски развој геодезије. Одређивање облика и величине Земље. Пројекција Земље на раван, Картографске пројекције, Карте и планови, Подела тригонометријске секције на листове, Геодетске мреже и оперативни полигони, Основни појмови из теорије грешака, Мерење углова, Мерење дужина, Одређивање висинских разлика, Триангулација, Детаљно снимање терена, Основна геодетска рачунања, Обележавање објеката (преношење пројеката на терен), Обележавање саобраћајница, Кривине и прелазне кривине, Кружне кривине, Снимање изведеног објекта, Деформациона мерења, Рачунање површина и кубатура, Фотограмetriја, Савремене методе прикупљања података у геодезији, Глобални позициони систем-ГПС, 3Д-ласерска и радарска технологија у прикупљању просторних података, Катастар непокретности, Катастар водова, Дигитални модели терена (ДТМ), Географски информациони системи (ГИС), Геопросторни подаци, Геодетске базе података. Дигитални геодетски план. <b>Практична настава:</b> Теоријска настава ће бити праћена кроз практичне вежбе и израду елабората			
<b>Литература:</b> <b>Препоручена :</b> 1. Н.Вушовић, Историјски концепти савремене геодезије и рударских мерења, ТФ у Бору (2004), Том 1 2. Н.Вушовић, Историјски концепти савремене геодезије и рударских мерења, ТФ у Бору (2004), Том 2 3. К. Врачарић, И. Алексић, Практична геодезија, Геокарта, Београд, (2007) <b>Помоћна:</b> 1. Г. Перовић, Прецизна геодетска мерења, Геокарта, Београд (2005) 2. К. Михаиловић, К.Врачарић, Геодезија II, Научна књига, Београд, (1990)			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања и вежбе (израда задатака)			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и			
елаборат	30		

#### 41. Аналитичка хемија

[Садржај](#)

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Аналитичка хемија				
<b>Наставник:</b> др Слађана Ч. Алагић, доц.				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство				
<b>Број ЕСПБ:</b> 8				
<b>Услов:</b> Положена општа хемија				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са теоријским основама квантитативне хемијске анализе. Прорачун основних величина и параметара битних за хемијску анализу. Примена закона хемијске равнотеже битне за хемијску анализу. Савладавање теоријских и практичних знања за доказивање и одређивање елемената, јона и једињења у воденим растворима - лабораторијско одређивање киселина, база, анјона и катјона.				
<b>Исход предмета :</b> Овладавањем овог градива студентима се омогућава лакше праћење и контрола технолошких процеса и ткђ. су постављене основе њихове обучености за процену квалитета узорака различитих индустријских сировина и производа.				
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава:</b> Предмет и задаци аналитичке хемије. Подела метода хемијске анализе. Хемија раствора. Хемијска равнотежа. Киселинско-базне реакције. Реакције таложења, производ растворљивости. Реакције грађења комплекса. Оксидо-редукционе реакције. Гравиметрија, колоидни и кристални талози, прорачун у гравиметрији, гравиметријско одређивање појединих катјона и анјона. Волуметрија: класификација волуметријских метода (таложне титрације, методе кисело-базне титрације, комплексометрија и оксидо-редукционе титрације), индикатори и прорачун у волуметрији, волуметријска одређивања појединих катјона и анјона. Основни појмови електроаналитичких и спектралних метода. <b>Практична настава:</b> Гравиметријско и волуметријско одређивање елемената.				
<b>Литература:</b> <b>Препоручена:</b> 4. О. Виторовић, Р. Шапер, Аналитичка хемија-теоријске основе, ТМФ, Београд, 1989 5. Љ. В. Рајаковић, А. А. Перић-Грујић, Т. М. Васиљевић, Д. З. Чичкарић, Аналитичка хемија, Квантитативна хемијска анализа, Практикум са теоријским основама, ТМФ, Београд, 2004. 6. Љ.В. Рајаковић, Аналитичка хемија – збирка задатака , ТМФ, Београд, 2005. <b>Помоћна:</b> 1. Љ. В. Рајаковић, Аналитичка хемија – Квантитативна хемијска анализа – Практикум, решени задаци, тестови, ТМФ, Београд, 2006. 2. Љ.Рајаковић, А. Перић-Грујић, Т.Васиљевић, Д.Чичкарић: Аналитичка хемија, Квантитативна хемијска анализа, Практикум, ТМФ, Београд, 2000. 3. Ј. Савић, М. Савић, Основи аналитичке хемије, Свјетлост, Сарајево, 1990.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	1	2		
<b>Методe извођења наставе:</b> Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и колоквијуми				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	40	
практична настава	10	усмени испит		
колоквијум-и	20+20			
семинар-и				

## 42. Механика стена и тла

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Механика стена и тла				
<b>Наставник:</b> др Радоје В. Пантовић, ванр.проф.				
<b>Статус предмета:</b> изборни предмет студијског програма				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> Основна знања из предмета Физика, Механика				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са карактеристикама и методама испитивања стена и тла, процесима везаним за разарање стена и тла и последицама тог разарања.				
<b>Исход предмета:</b> Стечена знања представљају основу за дефинисање напонско-деформационих стања стенског масива и димензионисање рударских објеката и анализу њихове стабилности				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b> Механика стена. Структурне и физичко-механичке карактеристике стена. Узимање узорака. Реолошке особине стена. Лабораторијске и теренске методе испитивања. Класификације стена и стенских масива. Напони и деформације у стенском масиву и јамски притисак. Примарно напонско стање. Секундарно напонско стање око подземних просторија. Теорија формирања свода. Теорије за прорачун јамског притиска. Теренске методе испитивања јамског притиска. Јамски удар. Сигурносни носећи стубови. Димензионисање стубова. Утицај подземних радова на површину терена. Дефиниције и елементи слегања. Остављање заштитних стубова. Прорачун стабилности косина у стенским масивима. Механика тла. Сондирање терена. Физичко-механичке карактеристике тла. Земљани притисак. Стабилност земљаних косина.				
<b>Практична настава:</b> Лабораторијске вежбе и израда елабората: физичкомеханичке и еластичне особине стена и тла; напонско стање око подземних просторија; стабилност косина.				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена :</b>				
1. М. Стевић, Механика тла и стијена, РГФ, Тузла, 1991.				
2. П. Јовановић, Основи механике стена у рударству, РГФ, Београд, 1969.				
<b>Помоћна:</b>				
1. Д. Елезовић и др., Механика стена и тла, РМФ, Косовска Митровица, 2001.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	1	2		
<b>Методe извођења наставе:</b>				
Усмена предавања, лабораторијска и рачунска вежбања, едукација на рачунарима				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	30	
практична настава	10	усмени испит	30	
елаборат	20			

## 43. Органска хемија

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство, Технолошко инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Органска хемија				
<b>Наставник:</b> др Слађана Ч. Алагић, доц.				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијског програма: Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> Положена општа хемија				
<b>Циљ предмета:</b> Стицање знања о структури органских молекула, класама органских једињења и реакцијама тих једињења; усвајање систематског именовања органских једињења и указивање на корелацију структуре органског једињења са његовим физичко-хемијским карактеристикама. Овладавање основним техникама извођења огледа у лабораторији за органску хемију и лабораторијска синтеза једноставних органских једињења.				
<b>Исход предмета:</b> Квалитетније праћење наставе из технолошких предмета јер се у многим технолошким поступцима користе органска једињења. Такође, боље се размеју еколошки проблеми јер је велики број загађивача животне средине управо органског порекла.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b>				
Разноврсност и бројност органских једињења. Ковалентна веза, хибридизација, међумолекулске интеракције, електронски ефекти, типови органских хемијских реакција. Методе добијања чистих супстанци, њихова идентификација и одређивање. Структурна теорија. Врсте изомерије. Класе органских једињења: 1) Угљоводоници: алкани, алкени, алкини и арени; 2) Халогени деривати угљоводоника; 3) Органска једињења са киеоником: алкохоли, етри, феноли, карбонилна једињења, карбоксилне киселине и њихови деривати; 4) Органска једињења која садрже азот и сумпор: алифатична и ароматична; хетероцикли са пето- и шесточланим прстеном; 5) Органска једињења - биомолекули: липиди, угљени хидрати и протеини. 6) Полимери.				
<b>Практична настава:</b>				
Лабораторијске вежбе: одређивање неких од физичких константи и основна елементарна анализа органских једињења; доказивање функционалних група; синтезе појединих органских једињења.				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена:</b>				
1. Р. Палић, Н. Симић, Органска хемија, I издање, Универзитет у Нишу, ПМФ, Ниш, 2007, „Графис“ – Ниш				
2. С. Р. Арсенијевић, Органска хемија, „Партеон“, Београд, 2001.				
3. Б. Љ. Милић, С. М. Ђилас, Ј. М. Чанадановић-Брунет, Експериментална органска хемија, Технолошки факултет, Нови Сад, 2006.				
<b>Помоћна литература:</b>				
1. М. В. Пилетић, Б. Љ. Милић, С. М. Ђилас, Органска хемија – I део, „Прометеј“, Нови Сад, 1992.				
2. Carl R. Noller, Хемија органских спојева, „Техничка књига“, Загреб, 1967.				
3. G. A. Taylor, Органска хемија, III издање, Научна књига, Београд, 1995 (превод са енглеског)				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	1	2		
<b>Методе извођења наставе:</b> Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и показне вежбе, консултације и колоквијуми				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	40	
практична настава	10	усмени испит		
колоквијум-и	20+20			
самостални рад				

#### 44. Машине и уређаји

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Машине и уређаји				
<b>Наставник:</b> др Миодраг И. Жикић, ван. проф.				
<b>Статус предмета:</b> изборни предмет студијског програма				
<b>Број ЕСПБ:</b> 8				
<b>Услов:</b> положен испит Машински елементи				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са основним принципом рада, основним деловима и карактеристикама машина и уређаја уопште, посебно са оним који се користе у рударству.				
<b>Исход предмета:</b> Способност студента да квалификовано одлучује о избору машина и уређаја.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b>				
Уводне напомене, Историјски развој, значај, стање и трендови у развоју машина и уређаја, Основни појмови и термини, Основна структура машина, Капацитет, Одржавање, Распоживост, Машине и уређаји за бушење и минирање, Машине и уређаји за копање и утовар, Машине и уређаји у ЕЛМС, Машине и уређаји у ПМС, Машине и уређаји који се користе за третман отпада, Стационарне машине и уређаји, Помоћне машине и уређаји, Мере заштите при раду машина и уређаја.				
<b>Практична настава:</b>				
Рачунске и показне вежбе које прате програм предавања, у оквиру ДОН прорачун капацитета машина и избор опреме за поједине фазе технолошког процеса.				
<b>Литература</b>				
<b>Препоручена:</b>				
1. В. Јевтић, Грађевинске и рударске машине (први и други део), Универзитет у Нишу, Машински факултет, Ниш, 1995.				
<b>Помоћна:</b>				
1. Б. Трбојевић, Грађевинске машине, Грађевинска књига, Београд, 1964.				
2. Проспектни материјали				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	1	2		
<b>Методe извођења наставе:</b>				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	20	усмени испит		30
колоквијум-и	2 x 20=40			
самостални рад				

## 45. Физичка хемија

[Садржај](#)

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Физичка хемија				
<b>Наставник:</b> др Звонимир Д. Станковић, ред. проф.				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство.				
<b>Број ЕСПБ:</b> 8				
<b>Услов:</b> Положена општа хемија				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са основним физичко-хемијским принципима кроз наставу о хемијској термодинамици, растворима, површинским појавама, кинетици, катализи и електрохемији. Такође, путем вежби студенти утврђују ово градиво.				
<b>Исход предмета :</b> Градиво из овог предмета омогућава студентима боље разумевање физичко-хемијских процеса који се заступљени у технолошким процесима и процесима контроле који се изучавају на вишим годинама.				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Садржај методе физичке хемије. Основи структуре. Елементарне честице, квантно-механички модел атома. Агрегације. Гасовито стање материје, чврсто стање, течно стање, плазма. Хемијска термодинамика. Ентропија. Термодинамички потенцијали. Елементи статистичке термодинамике. Термодинамика хемијске равнотеже. Фазе. Равнотежа фаза. Раствори. Термодинамике равнотеже фаза. Промене физичких агрегатних стања. Равнотежа чврсто-растоп раствор дво- и трокомпонентних система. Раствори. Равнотежа растварања. Особине разблажених раствора и неелектролита. Термодинамика раствора слабоиспарљивих супстанци. Раствори електролита. Површинске појаве. Површински напон, адсорпција. Кинетика и катализа. Формална кинетика. Теорија хемијске кинетике. Ланчане и фотохемијске реакције. Хетерогени процеси. Каталитичке реакције. Електрохемија. Равнотежа електродних процеса. Електрохемијски елементи. Неравнотежни електродни процеси.  <i>Практична настава:</i> Лабораторијске вежбе.				
<b>Литература:</b> Препоручена литература: 1. С. Ђорђевић, В. Дражић, Физичка хемија, Научна књига Београд, 2002. 2. З. Станковић, М. Рајчић-Вујасиновић, Експерименти у физичкој хемији, ТФ Бор, 2006. Помоћна литература: 1. В. Моор, Физичка хемија, Научна књига; Београд, 1962.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе:</b> Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и колоквијум				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		30
практична настава	10	усмени испит		30
колоквијум-и	20			
семинар-и				



<b>Студијски програм</b> : Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија</b> : Основне академске студије			
<b>Назив предмета</b> : Истраживање лежишта минералних сировина			
<b>Наставник</b> : др Радоје В. Пантовић, ванр. проф.			
<b>Статус предмета</b> : изборни предмет модула ЕЛМС			
<b>Број ЕСПБ</b> : 6			
<b>Услов</b> : Стечена знања из предмета Лежишта минералних сировина			
<b>Циљ предмета</b> : Упознавање са методама и средствима за истраживање лежишта минералних сировина, методама опробавања, прорачуна резерви и економске оцене лежишта			
<b>Исход предмета</b> : Стечена знања представљају подлогу за пројектовање истраживања лежишта, прорачун резерви минералних сировина и израду модела лежишта, неопходних за пројектовање рудника			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава</b> : Основни принципи истраживања. Проспекција. Извођење претходних, детаљних и експлоатационих истраживања. Геохемијске и геофизичке методе истраживања. Метода истраживања по мрежи. Истраживање методом профилних линија. Метода истраживања из средишта. Истражно бушење. Гарнитуре за ибушење. Исплака, врсте, основна физичка својства и улога. Систем ротационог „wire line” бушења. Усмерено бушење. Кривљење бушотина. Хаварије у току бушења. Рударски истражни радови (површински и јамски). Комбиновани истражни радови. Методе опробавања. Одређивање квалитета лежишта минералних сировина. Прорачун резерви минералних сировина. Одређивање параметара за прорачун резерви. Методе израчунавања резерви минералних сировина. Класификација и категоризација рудних резерви. Економска оцена лежишта и активних рудника.			
<b>Практична настава</b> : Израда елабората: геолошки профили лежишта, геолошка интерпретација лежишта на основу података истражног бушења, прорачун резерви.			
<b>Литература</b> : <b>Препоручена</b> : 1. Н. Спасић, Истраживање лежишта минералних сировина, Универзитет у Приштини, Косовска Митровица, 2000. 2. С. Гајић, Истраживање лежишта минералних сировина (скрипта), Технички факултет			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b> : Усмена предавања, интерактивни однос предавач студент, едукација на рачунарима			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	60
елаборат	20		

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Геоинформатика			
<b>Наставник:</b> др Ненад М. Вушовић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> изборни предмет модула ЕЛМС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Одслушана настава из предмета Информатика I и Информатика II			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студента са прикупљањем, интеграцијом, анализом, управљањем и приказом геопросторних података			
<b>Исход предмета:</b> Стечена знања представљају основу за изучавање предмета Геоинформациони системи (ГИС)			
<b>Садржај предмета:</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Дефиниције и основни појмови у геоинформатици. Рачунарска графика. Контрола и квалитет података. Дигитална обрада слике. Просторни информациони системи. Географски информациони системи (ГИС). Координатни системи и пројекције у ГИС програмским пакетима. Припрема, организација и визуелизација података у ГИС-у. Интерполација тачкастих података. Просторна анализа. Организација података унутар САД апликација. Тродимензионални приказ података и дигитални модел терена. Волуметрија у 2Д и 3Д приказу. Израда попречних пресека. Геопросторни подаци и њихови формати: елементи, објекти, типови објеката, атрибути, слојеви. Просторне базе података. Повезивање графичких и неграфичких података у ГИС-у. Векторски и растерски подаци. Растерска графика. Растерски графички системи, Векторска графика. Векторизација на рачунару. Дигитализација графичких подлога. Геотрансформације и геокодирање векторских и растерских података. Интегрисани САД и ГИС. Стандардизација геоподатака. Могућности примене ГИС технологије.			
<b>Практична настава:</b>			
вежбе на рачунару у Auto CAD и ГИС софтверима и израда семинарског рада.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. Н. Вушовић, Пројектовање информационих система, ТФ у Бору (2006)			
2. Д. Михајловић, Основи геоинформатике, Грађевински факултет у Београду, Београд (2006)			
<b>Помоћна:</b>			
1. Н. Вушовић, Базе података, ТФ у Бору, 2008. (у штампи).			
2. Karen R.M.Stewart, The Marriage of CAD and GIS, AEC-Science & Technology, Corporate Information Services Township of Langley, B. Columbia, Canada (2005)			
3. Loudon, T.V., Geoscience after IT, Elsevier, Oxford (2000)			
4. М. Брукнер, ГИС основе, ИНА-ИНФО, Загреб, Хрватска (1994)			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
2	1	1	Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања и вежбе на рачунару			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	30
семинарски рад	30		

**48. Вентилација рудника**[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Вентилација рудника			
<b>Наставник:</b> др Витомир В. Милић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> изборни предмет студијског програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов:</b> Одслушани предмети треће године основних академских студија			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са теоретским основама и системима вентилације у јамским и површинским рударским објектима.			
<b>Исход предмета:</b> Стицање потребног знања о вентилацији рудника са подземном експлоатацијом и вентилацији површинских откопа.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Састав јамског ваздуха. Основни-стални састојци јамског ваздуха. Примесе у јамском ваздуху. Јамска прашина. Својства јамског ваздуха. Теоретске основе јамске вентилације. Основни закони аеростатике. Основни закони аеродинамике. Аеродинамички отпори јамских просторија. Јамске вентилационе мреже. Природна депресија. Вентилатори. Регулација ваздуха у јамама. Сепаратно проветравање јамских просторија. Снабдевање јама компримираним ваздухом. Проветравање површинских откопа.			
<b>Практична настава:</b>			
Израда задатака и вежби које прате предавања. Израда елабората.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. В. Јовичић. Вентилација рудника. Универзитетски уџбеник. Београд, 1973.			
2. М. Миљковић, Д. Богдановић. Вентилација рудника. Универзитетски уџбеник. Бор, 2002.			
<b>Помоћна:</b>			
1. К. Ђиновић, А. Цвјетић, Експлоатација рудничких вентилатора. Универзитетски уџбеник, Београд.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
3	0	2	Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе:</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	60
колоквијум			
самостални рад (елаборат)	20		

#### 49. Заштита животне средине

[Садржај](#)

<b>Студијски програм:</b> Рударско инжењерство, Технолошко инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Заштита животне средине				
<b>Наставник:</b> др Грозданка Д. Богдановић, доц				
<b>Статус предмета:</b> Изборни предмет студијског програма				
<b>Број ЕСПБ:</b> 8				
<b>Услов:</b> Нема				
<b>Циљ предмета:</b> Стицање сазнања о изворима нарушавања односа између делова животне средине као последица различитих антропогених утицаја, те сагледавања могућности за унапређење квалитета животне средине.				
<b>Исход предмета :</b> Овладавање сазнањима о новијим мерама, пре свега из домена технологије, којима се може ревитализовати оштећени екосистеми, односно унапредити стање основних абиотичких еколошких фактора.				
<p><b>Садржај предмета</b>  <b>Теоријска настава:</b> Основни појмови о животној средини и екологији. Постанак и промена животне средине и живота на земљи. Антропогени фактор – покретачка сила у животној средини. Промене на факторима животне средине (загађења) и њихов утицај на екологију и човека. Одрживи развој и заштита фактора животне средине. Еколошки значај и састав ваздуха. Извори и класификација загађивача ваздуха. Заштита ваздуха и климе. Пијаће и отпадне воде. Квалитет вода и унапређене технологије пречишћавања. Заштита вода. Значај и састав земљишта. Извори загађивања и категорије оштећења земљишта. Технологије пречишћавања загађеног земљишта. Утицај хаварија и природних непогода на факторе животне средине. Кружење загађујућих супстанци у природи и њихова деградација.</p> <p><b>Практична настава:</b>                      Рачунске и експерименталне вежбе везане за праћење и утврђивање загађености ваздуха, воде и земљишта; као и пречишћавање истих.</p>				
<p><b>Литература:</b>  <b>Препоручена :</b>                      1. М. Вуковић, Основи екологије, Технички факултет, Бор, 2004.</p> <p><b>Помоћна литература:</b>                      1. S.E. Manahan, Environmental Chemistry, 7th edition, Lewis Publishers, 2000.</p>				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе:	Други облици наставе: 2	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе:</b> Класична предавања са интерактивним дискусијама, лабораторијске вежбе, консултације и колоквијум.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	10	усмени испит		40
колоквијум-и	10			
семинар-и	30			

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Геоинформациони системи - ГИС			
<b>Наставник:</b> др Ненад М. Вушовић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> изборни предмет модула ЕЛМС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Стечено информатичко знање из предмета Информатика II и Геоинформатика			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање виших информатичких знања у вези са прикупљањем, интеграцијом, анализом, управљањем и приказом геопросторних података			
<b>Исход предмета:</b> Упознавање са геоинформатиком и структурама и обрадом података за потребе ГИС-а			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Информациони системи. Географске информације. Дефиниције ГИС-а. Историјат, развој и области примене ГИС-а. Главне компоненте ГИС-а. Кључне функције ГИС-а. Фазе у развоју ГИС-а. Израда пројектне ГИС документације. Модели и алгоритми за представљање просторних података. Прикупљање, верификација, одржавање и приказ просторних података. Дизајнирање просторних база података (елементи, објекти, типови објеката, атрибути, слојеви). Унос и представљање просторних података. Повезивање графичких и неграфичких података у ГИС-у. Структуре и методе приступа за просторне податке. Анализа података. Презентација резултата анализе, визуелизација просторних података, картографски приказ 3Д приказ. Атрибутизација и симболика графичких података. Стандардизација геоподатака. Основе коришћења геоинформатичког софтвера и стручних апликација. Компатибилност ГИС окружења и програмских пакета, Спецификација за отворену интероперабилност геоподатака (OpenGIS), Актуелна кретања и трендови у ГИС-у. ГИС заснован на web-у.			
<b>Практична настава:</b>			
рад на рачунару у софтверима за ГИС и израда семинарског рада.			
<b>Литература</b>			
<b>Препоручена:</b>			
1. Б. Бајат, Д. Благојевић, Принципи географских информационих система, Геокарта, Београд (2007)			
2. Д. Михајловић, Основи геоинформатике, Грађевински факултет у Београду, Београд (2006)			
3. Б. Бајат, Д. Благојевић, Пренос грешака код ГИС моделирања животне средине, Геокарта, Београд (2007)			
<b>Помоћна:</b>			
1. Keith C. Clarke, Geographic Information Systems, University of California, Santa Barbara (2005)			
2. Peter A Burrough, Rachel A McDonnell, Principles of Geographical Information Systems, Oxford University Press, USA (1998)			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
2	1	1	Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања и вежбе на рачунару			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	30
семинарски рад	30		

## 51. Припрема минералних сировина

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Припрема минералних сировина				
<b>Наставник:</b> др Родољуб Д. Станојловић, ред. проф.				
<b>Статус предмета:</b> изборни предмет модула ЕЛМС				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> нема				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са основним карактеристикама минералних сировина и основним технологијама припреме истих (дробљење, млевење, гравитацијска, магнетна и електростатичка концентрација, флотација и хемијске методе концентрације).				
<b>Исход предмета:</b> Оспособљавање за рад у погонима припреме минералних сировина.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b> Увод. Минералне сировине. Подела, хемијски састав, минералошки састав, физичке и физичко-хемијске особине минералних сировина. Дробљење и млевење, Просејавање и класирање сировина и производа концентрације. Методе концентрације минералних сировина. Гравитацијска концентрација. Магнетна концентрација. Електростатичка концентрација. Флотација. Хемијске методе концентрације. Технолошки показатељи процеса концентрације: искоришћење и квалитет производа. Одводњавање производа концентрације и смештај јаловине. Помоћне операције у процесима ПМС-а. Индустриска примена ПМС.				
<b>Практична настава:</b> Узорковање производа у процесима припреме и концентрације. Ситовне анализе и гранулометријски састав. Средњи пречник зрна. Одређивање специфичне површине зрна. Степен дробљења. Ефикасност просејавања. Одређивање ефикасности класификације и циркулативне шарже у циклусу млин класификатор. Раслојавање угља по фракцијама густина (ПТ анализа). Клатни сто. Машина таложница. Флотација. САЈА магнетни сепаратор. Магнетни анализатор. Електростатички сепаратор.				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена:</b>				
1. Динко Кнежевић, Припрема минералних сировина, Београд, 2001.				
2. Н. Ђалић, Теоријске основе припреме минералних сировина, Београд, 1990.				
3. Ђ. Лешић, Светозар Марковић, Припрема минералних сировина, Београд, 1968.				
<b>Помоћна:</b>				
1. Н. Магдалиновић, Уситњавање и класирање, Београд, 1999.				
2. Н. Магдалиновић, Уситњавање и класирање минер. сировина-практикум, Бор, 1985.				
3. С.М. Јасјукевич, Обогаћивање руда (Припрема минералних сировина), I Књига, (са руског превео Ђура Лешић), Београд, 1949.				
4. С.М. Јасјукевич, Обогаћивање руда (Припрема минералних сировина), II Књига, (са руског превео Ђура Лешић), Београд, 1949.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	1	1		
<b>Методе извођења наставе:</b>				
Теоријско упознавање студената профила ЕЛМС са поступцима карактеризације сировина и процесима припреме минералних сировина, као фазе рударске активности. Практична настава се односи на лабораторијске вежбе и експерименте у истој ужој научној области.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	20	усмени испит	30	
колоквијум-и	20			
самостални рад	20			



<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Техничка заштита			
<b>Наставник:</b> др Ненад М. Вушовић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> изборни предмет студијског програма			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студента са основним задацима из области техничке заштите за потребе будућих инжењерских техника пројектовања рудника			
<b>Исход предмета:</b> Стечена знања представљају основу за изучавање предмета Пројектовање рудника уз примену мера техничке заштите			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава:</i> Законска регулатива из области заштите на раду у рударству, Ергономија и сигурност рада у рудницима, Повреде на раду и професионална оболења, Извори професионалног оболења и заштита, Гасови, Прашина у рудницима, Пожари у рудницима, Експлозије у рудницима, Динамичке појаве у рудницима, Продор воде и житких материјала у рудничке просторије, Остали извори угрожавања људског рада, Техничке мере заштите у технолошким процесима експлоатације и припреме минералних сировина, Средства личне заштите, Служба спасавања, прве помоћи и планови одбране и спасавања, Системи који угрожавају животну околину, Заштита објеката од утицаја рударских радова, Рекултивација и коришћење деградираниог земљишта  <i>Практична настава:</i> Теоријска настава ће бити праћена кроз практичне вежбе у лабораторији и израду задатака, са могућношћу полагања два колоквијума.			
<b>Литература:</b> <b>Препоручена :</b> 1. В. Јовичић, М. Миљковић, Ј. Нуић, Х. Уљић, Сигурност и техничка заштита у рудницима, Универзал, Тузла, 1987. 2. Закон о рударству Р. Србије, 2006. 3. Прописи о техничким нормативима и мерама заштите Р. Србије, 2006. <b>Помоћна:</b> 1. М. Миљковић, Рударске катастрофе, Монографија, Институт за бакар, Бор, 2003. 2. М. Миљковић, Рударска ергономија, ТФ, Бор, 2002.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
3	3	0	Студијски истраживачки рад:
<b>Методe извођења наставе:</b> Предавања и вежбе (израда задатака)			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања		писмени испит	30
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	2x15=30		
самостални рад			

<b>Студијски програм/студијски програми :</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Управљање квалитетом				
<b>Наставник:</b> др Живан Д. Живковић, ред. проф.				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент; Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство.				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> Основна знања из области математике и статистике				
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања из области квалитета и алата за развој система квалитета				
<b>Исход предмета</b> Практична примена стеченог знања за имплементацију система квалитета				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Историјат развоја менаџмент квалитета. Појам и дефиниција квалитета. Структура стандарда серије ISO 9000. Основне карактеристике стандарда серије ISO 9000:2000. Тотални квалитет менаџмента. Контрола квалитета у маркетингу и набавци. Карактеристике јапанске контроле квалитета. Кружоци контроле квалитета. Провера квалитета. Алати и технике квалитета: збирна листа грешака, хистограми, Парето анализа, Ишикава дијаграм, „Brainstorming”, дијаграм афинитета „benchmarking“ процес, куће квалитета, статистичке методе управљање квалитетом, контролне карте, дијаграм расипања, Taguchi метода. Узорковање: концепција, конструкција ОС криве, планови пријема, узорковање процесних материјала.  <i>Практична настава:</i>				
<b>Литература</b> <b>Препоручена:</b> 1. Живан Живковић, Управљање квалитетом, Технички факултет Бор, 2005.				
<b>Помоћна:</b> 1. V. K. Omachonu, J.E Ross, Principles of Total Quality, Third Edition, University of Miami, 2004. 2. T. Pyzdek, P. A. Keller, Quality Engineering Handbook, Quality America Inc, Vol. 60, 2003. 3. F.M. Gruna, R.C.H.Chua, J.A.Defeo, Juran’s Quality Planing and Analysis (For Enterprise Quality), McGraw Hill, Boston, 2007. 4. D.Noyle, Quality Management Essentials, Elsevier, 2007.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	3			
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава фронталног типа уз практичне примене у оквиру групног, индивидуалног и комбинованог метода наставе.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава		усмени испит		60
колоквијум-и	20			
семинар-и	10			

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Основи ЕЛМС			
<b>Наставник:</b> др Витомир В. Милић, ред. проф.			
<b>Статус предмета:</b> изборни предмет модула ПМС			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Одслушани предмети из друге године студија			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са основним појмовима и процесима експлоатације лежишта минералних сировина.			
<b>Исход предмета:</b> Стицање потребног знања о основама експлоатације лежишта минералних сировина			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Лежишта минералних сировина: врсте лежишта, подела лежишта према основним карактеристикама (моћност, нагиб, вредност минералне сировине). Истраживање лежишта минералних сировина: проналажење, истраживање и испитивање лежишта. Прорачун, класификација и категоризација рудних резерви. Капацитет рудника. Технолошке операције при експлоатацији ЛМС: бушење, минирање, утовар и транспорт руде, осигурање откопа, проветравање и одводњавање рудника. Израда рудничких просторија: хоризонталне, косе и вертикалне просторије. Подела просторија по намени, облику попречног пресека, начину подграђивања, положају у односу на лежиште. Израда просторија бушачко-минерским радовима и комбинованим машинама. Технологија подземне експлоатације ЛМС. Технологија површинске експлоатације ЛМС.			
<b>Практична настава:</b> Нема			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. В. Милић, Ж. Милићевић. Основи експлоатације лежишта минералних сировина. Технички факултет у Бору. Бор, 2005. године.			
<b>Помоћна:</b>			
1. Б. Глушчевић. Отварање и методе подземног откопавања рудних лежишта. Минерва, Суботица – Београд, 1974.			
2. Б. Генчић. Технолошки процеси подземне експлоатације слојевитих лежишта, Завод за уџбенике и наставна средства Београд, 1971.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 0	Други облици наставе: 0	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	30	писмени испит	
практична настава		усмени испит	70
колоквијум-и			
самостални рад			

<b>Студијски програм/студијски програми :</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Инжењерски менаџмент				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Еколошки менаџмент				
<b>Наставник:</b> др Милован В. Вуковић, доц.				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни предмет студијских програма Металуршко инжењерство и Изборни предмет студијског програма Инжењерски менаџмент и Рударско инжењерство (Изборно подручје М2: ПМС)				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> основна знања из области технолошког развоја				
<b>Циљ предмета</b> Стицање основних знања из области заштите животне средине.				
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност за решавање еколошких проблема кроз обављање пословних функција система.				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Еко менаџмент и комплекс природних наука. Биолошка улога хемијских елемената у организму и људско здравље. Основни еколошки концепти. Стање животне средине у свету. Природни ресурси наше планете. Управљање природним ресурсима. Утицај производне делатности на животну средину. Методе пречишћавања. Комплексна економска оцена. Инструменти еко-менаџмента: Међународно право у функцији ЗЖС. Правна регулација питања ЗЖС у ЕУ. Англосаксонски правни систем заштите ЖС. Законодавство Србије у области ЗЖС. Еколошки менаџмент предузећа: Примена нових тржишних приступа у области ЗЖС. Серија стандарда ISO-14000 у функцији екоменаџмента. НАССАР концепт и контрола квалитета хране.  <i>Практична настава:</i> /				
<b>Литература</b> <b>Препоручена:</b> 1. L. Jovanović-Kolomejceva, Ekološki menadžment, Univerzitet BK, Beograd, 2004. <b>Помоћна:</b> 1. M. Vuković, Osnovi ekologije, Tehnički fakultet, Bor, 2004. 2. S. Manaham, Environmental Chemistry, 7th Edition, Lewis Publishers, CRC Press, 2000.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	0			
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава; фронтални, групни, индивидуални и комбиновани метод наставе.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		60
практична настава		усмени испит		
колоквијум-и	30			
семинар-и				

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Одводњавање у ПМС-у				
<b>Наставник:</b> др Грозданка Д. Богдановић, доц.				
<b>Статус предмета:</b> изборни предмет модула ПМС				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> нема				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са начинима за одводњавања производа насталих процесима припреме и концентрације минералних сировина.				
<b>Исход предмета:</b> Теоријско и практично оспособљавање студената за рад у научним, образовним, државним и привредним организацијама из области одводњавања производа припреме и концентрације минералних сировина.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b>				
Увод. Дренирање. Згушњавање: општи принципи и уређаји, моделирање згушњивача, утицај реагенаса на згушњавање. Центрифугирање: општи појмови о процесу, теоријски основи, уређаји и прорачун центрифуга. Филтрирање: општи појмови о процесу, основни закони филтрирања, апарати за филтрирање, филтерске преграде, технолошки показатељи филтрирања и утицајни фактори. Сушење: општи појмови о процесу, прорачун постројења за сушење, апарати за сушење.				
<b>Практична настава:</b>				
Рачунске вежбе: израда седиментационе криве, прорачун специфичне површине згушњавања и филтрирања, технолошки показатељи процеса згушњавања и филтрирања. Лабораторијске вежбе: седиментација у мензури, лабораторијско испитивање процеса филтрирања, примери процеса одводњавања у ПМС.				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена:</b>				
1. Р.Аћић, Н.Магдалиновић, М. Трумић, Љ. Шутуловић, Одводњавање и јаловишта, Наука, Београд, 2001.				
<b>Помоћна:</b>				
1. Ladislav Svarovsky, Solid-Liquid Separation, Fourth Edition, Butterworth-Heinemann 2000.				
2. Пројекти и студије				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 1	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b>				
Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, тест и усмени испит.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	20	усмени испит	40	
тест	30			
колоквијум				

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Јаловишта у ПМС-у				
<b>Наставник:</b> др Милан Ж. Трумић, ван.проф.				
<b>Статус предмета:</b> изборни предмет модула ПМС				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> нема				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са начинима одлагања производа насталих процесима припреме минералних сировина.				
<b>Исход предмета:</b> Теоријско и практично оспособљавање студената за рад у научним, образовним, државним и привредним организацијама из области уситњавања сировина.				
<b>Садржај предмета</b>				
<b>Теоријска настава:</b>				
Јаловишта: Општи појмови и дефиниције, Критеријуми за избор локација јаловишта, Типови јаловишта, Подела и лоцирање јаловишта, Материјал за израду брана јаловишта, Изградња и експлоатација јаловишта, Осматрање (Оскултација) јаловишта, Јаловиште и животна средина. Отпадне воде постројења за ПМС.				
<b>Практична настава:</b>				
Показне вежбе са анализом поступка изградње и експлоатације јаловишта.				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена:</b>				
1. Р.Аћић, Н.Магдалиновић, М. Трумић, Љ.Шутуловић, Одводњавање и јаловишта, Наука, Београд, 2001.				
<b>Помоћна:</b>				
1. Пројекти и студије				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 1	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b>				
Теоријска настава се изводи предавањем а практична у виду показних вежби по интерактивном принципу уз активно учешће студената				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	20	усмени испит		40
тест	30			
колоквијум				



## 58. Управљање чврстим отпадом

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Управљање чврстим отпадом			
<b>Наставник:</b> др Милан Ж. Трумић, ванр.проф.			
<b>Статус предмета:</b> Изборни предмет модула РТОР			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Основно познавање минералних и секундарних сировина			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са интегралним системом за управљање чврстим отпадом, националном стратегијом и принципима и начинима управљања чврстим отпадом.			
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студената да на основу стечених сазнања, лакше прате наставу из предмета Технологије рециклаже као и за примену стечених знања у изради и имплементацији плана за управљање чврстим отпадом			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Увод. Преглед законске регулативе. Преглед стратегија и планова за управљање чврстим отпадом. Комунални отпад: Настанак отпада, Класификација отпада, Сакупљање комуналног отпада, Транспорт комуналног отпада, Начини третмана отпада, Одлагање отпада. Индустриски отпад: Очување природних ресурса, Третман и одлагање индустријског отпада, Дефинисање опасног отпада, Сакупљање и транспорт опасног отпада, Третман опасног отпада, Одлагање опасног отпада. Отпад из рударства: Врсте и порекло отпада из рударства, Могућности искоришћења отпада из рударства. Радиоактивни отпад: Настанак радиоактивног отпада, Рециклажа радиоактивног отпада, Депонованье радиоактивног отпада. Депонованье отпада.			
<b>Практична настава:</b>			
Рачунске вежбе из области карактеризације и категоризације чврстог отпада. Показне вежбе са примерима израде и анализа плана управљања чврстим отпадом.			
<b>Литература:</b>			
<b>Препоручена :</b>			
1. М. Ристић и М. Вуковић, Управљање чврстим отпадом, технологије прераде и одлагања чврстог отпада, ТФ, Бор, 2006.			
2. Национална стратегија интегралног управљања чврстим отпадом, Министарство за заштиту природних богатстава и животне средине, Београд, 2003.			
3. Регионални план управљања отпадом, РЕЦ, Београд, 2004.			
4. План управљања комуналним отпадом, РЕЦ, Београд, 2003.			
<b>Помоћна литература:</b>			
1. М. Илић, С. Милетић, Основи управљања чврстим отпадом, Институт за испитивање материјала, Београд, 1998.			
2. Енглеско-српски речник терминологије у области управљања отпадом, ОЕБС, Београд, 2004.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Теоријска настава се изводи предавањем а практична у виду рачунских и показних вежби по интерактивном принципу уз активно учешће студената			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	20	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	40
тест			
колоквијум	20		

## 59. Третман чврстог отпада

[Садржај](#)

<b>Студијски програм :</b> Рударско инжењерство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Третман чврстог отпада			
<b>Наставник:</b> др Милан Ж. Трумић, ванр.проф.			
<b>Статус предмета:</b> Изборни предмет модула РТОР			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Основно познавање минералних и секундарних сировина			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са интегралним системом за управљање чврстим отпадом, националном стратегијом и технологијама третмана отпада.			
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студената да на основу стечених сазнања, лакше прате наставу из предмета Технологије рециклаже као и за примену стечених знања у пракси.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава:</b>			
Увод. Дефиниција и класификација отпада. Национално законодавство и прописи ЕУ у области управљања отпадом. Стратешки правци у управљању отпадом. Превенција загађења и чистија производња. Технологије третмана отпада: Биолошки третман отпада, Механичко биолошки третман отпада, Термички третман отпада (инсинерација, пиролиза, гасификација). Депоновање отпада.			
<b>Практична настава:</b>			
Рачунске вежбе из области карактеризације и категоризације чврстог отпада. Показне вежбе са примерима технологија за третман отпада и њихова анализа.			
<b>Литература:</b>			
1. М. Ристић и М. Вуковић, Управљање чврстим отпадом, технологије прераде и одлагања чврстог отпада, ТФ, Бор, 2006.			
2. Национална стратегија интегралног управљања чврстим отпадом, Министарство за заштиту природних богатстава и животне средине, Београд, 2003.			
3. Регионални план управљања отпадом, РЕЦ, Београд, 2004.			
<b>Помоћна литература:</b>			
1. М. Илић, С. Милетић, Основи управљања чврстим отпадом, Институт за испитивање материјала, Београд, 1998.			
2. Енглеско-српски речник терминологије у области управљања отпадом, ОЕБС, Београд, 2004.			
3. М. Kuburović et al., Developments of equipment in process and environmental engineering, Faculty of Mechanical Engineering of the University of Belgrade, Beograd, 2000.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Теоријска настава се изводи предавањем а практична у виду рачунских и показних вежби по интерактивном принципу уз активно учешће студената			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	20	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	40
тест			
колоквијум	20		

## 60. Алтернативни извори енергије

[Садржај](#)

<b>Студијски програм:</b> Рударско инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Алтернативни извори енергије				
<b>Наставник:</b> др Зоран С. Марковић, ред.проф.				
<b>Статус предмета:</b> Изборни предмет				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> Потребна знања из: неорганске и органске хемије				
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са теоријским и практичним принципима на којима се заснивају алтернативни извори енергије				
<b>Исход предмета:</b> Теоријско и практично оспособљавање за рад како у научним, образовним и привредним организацијама, које се баве овом проблематиком.				
<b>Садржај предмета</b>				
<i>Теоријска настава:</i> Појам алтернативних извора енергије. Врсте алтернативних извора: биомасе, соларна енергија, енергија ветра. Отпади као алтернативни извори енергије: сагоревање у флуидном слоју, ПЕПС технологије.				
<i>Практична настава:</i> Практична настава се изводи у лабораторијама у облику експерименталних и рачунских вежби, а према програму теоретске наставе.				
<b>Литература:</b>				
<b>Препоручена:</b>				
1. Ненад Ђајић, Енергија за одрживи свет, Рударско-геолошки факултет Београд,				
<b>Помоћна литература:</b>				
1. Владимир Јанковић, ЛИБЕР ПЕРПЕТУУМ Књига о обновљивим изворима енергије у Србији и Црној Гори, ОЕБС, 2004				
2. Енглеско-српски речник терминологије у области алтернативне енергије, ОЕБС, Београд 2007.				
3. Т. Markvart, Solar Cells, Elsevier , 2005				
4. J.Martin, Wind Power, Academic Press, 2002				
5. B. Sorensen, Renewable energy, elsevier, 2004				
6. C.Beggs, Energy management, supply and consevation, Butterworth and Heinemann, 2002.				
7. J.R. Fanchi, Energy tecnology and directions for future, Elsevier, 2004.				
8. N. Bassam, Integrated renewable energy for rural communitis, Elsevier, 2004.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	1	2		
<b>Методe извођења наставе</b>				
Теоријска настава се изводи предавањем и интерактивним конслутацијама уз помоћ видео опреме. Практична наставе се изводи у лабораторији у виду рачунских и лабораторијских вежби.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>	
активност у току предавања	30	писмени испит		
практична настава	30	усмени испит		40
колоквијум I				
колоквијум II				

<b>Студијски програм /студијски програми:</b> Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Отпадне воде				
<b>Наставник :</b> др Велизар Д. Станковић, ред. проф.				
<b>Статус предмета:</b> Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Екстрактивна металургија), Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (Изборно подручје: Инжењерство за заштиту животне средине), Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство (Изборно подручје: РТОР)				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> Потребна знања из хемије и физичке хемије				
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са класификацијом отпадних вода, проблематиком обраде отпадних вода и индустријским методама за њихово пречишћавање и даљи третман.				
<b>Исход предмета</b> Стицање неопходних инжењерских знања о савременим технологијама обраде индустријских и комуналних отпадних вода.				
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава</b> Уводни део: класификација отпадних вода – по врстама, по саставу, по начину настајања; захтеви за степеном пречишћавања отпадних вода – законска регулатива, могућности пречишћавања. Индустријске методе за пречишћавање отпадних вода: хемијске методе ( неутрализација, преципитација, деструктивне методе), физико-хемијске методе (адсорпција, хемисорпција – јонска измена), флотациони поступци, солвентна екстракција, мембрански поступци, електрохемијски поступци (редукција јона метала, анодна оксидација органских једињења, електродијализа), биохемијске методе, комбиновани поступци. Основне и помоћне операције при пречишћавању отпадних вода: раздвајање суспензија (згушњавање, бистрење, филтрација, сушење). Третман муљева. <b>Практична настава:</b> Лабораторијске вежбе и израда семинарског рада.				
<b>Литература</b> <b>Препоручена:</b> 1. В. Станковић, Феномени преноса и операције у металургији 1 и 2, Универзитет у Београду, Технички факултет Бор 1998. (Одабрана поглавља) 2. Закон о водама, Сл. Лист; Уредба о МДК у водама и друга легислативна документација. <b>Помоћна:</b> 1. F. Nabashi, A Textbook of Hydrometallurgy; Metallurgie Extractive Quebec, Enr. 1992. (Odabrana poglavlja) 2. N.P. Cheremisinoff, Handbook of Water and Wastewaters Treatment Technologies; N&P Ltd Butterworth and Heinemann, Boston USA 2002. (Odabrana poglavlja) 3. Ch. Comminelis, Technologie Chimique et Biologie de L'environnement, SB, EPFL, Swiss 2004. (Odabrana poglavlja)				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, лабораторијске вежбе и семинарски рад.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава		усмени испит		40
колоквијум-и				
семинар-и	50			

<b>Студијски програм:</b> Рударско инжењерство	
Врста и ниво студија: Основне академске студије	
<b>Наставници задужени за организацију стручне праксе (Име, средње слово, презиме):</b> <b>М1:Живорад М, Миличевић; М2:Родољуб Д, Станојловић; М3:Милан Ж, Трумић</b>	
<b>Број ЕСПБ: 3</b>	
<b>Услов:</b> Уписан 8. семестар	
<p><b>Циљ</b> Циљ стручне праксе је непосредно упознавање студената са индустријским технолошким процесима, по фазама процеса и интегрално, индустријском процесном опремом, системом контроле и регулације процеса као и организацијом заштите на раду и заштите животне средине.</p> <p>Стручна пракса основних академских студија као први непосредни контакт студената Рударског студијског програма са индустријском производњом је од посебног значаја за разумевање рударске производње, као сложене привредне делатности, и амбијенталних услова рада у погонима исте.</p>	
<p><b>Очекивани исходи</b> Оспособљавање студената да претходно стечено теоретско знање, препознају и примене у реалним индустријским производним процесима. Сублимирањем теоријског знања стеченог у наставним активностима и практичног оствареног реализацијом стручне праксе, студенти стићу нови квалитет и компетенције за боље разумевање, ефикасније студирање и самосталну израду завршног рада.</p>	
<p><b>Садржај стручне праксе</b> Садржај стручне праксе, дефинише се у договору са руководством компаније у којој се иста обавља. Сви студенти Рударског студијског програма, врше обилазак свих фаза технолошког процеса производње. Сходно изборном модулу, (М1: експлоатација лежишта минералних сировина, М2: припрема минералних сировина или М3: рециклажне технологије и одрживи развој), формирају се посебни садржаји стручне праксе за групе студената-појединих модула, које креирају наставници-координатори стручне праксе, у консултацијама са осталим наставницима изборног модула.</p>	
<b>Број часова , ако је специфицирано</b>	<b>0+0+0+0+4</b>
<p><b>Методе извођења</b> Стручна пракса основних академских студија обавља се у осмом семестру, сваког петка у седмици у индустријским погонима. Обавеза студената на стручној пракси је обилазак свих фаза процеса производње, прикупљање свих релевантних техничких и технолошких података и параметара технолошких процеса, упознавање са техношким шемом процеса, као и стална консултација са стручњацима из компаније у којој се реализује стручна пракса, и наставником координатором стручне праксе. По завршетку стручне праксе, студент, наставнику-координатору предаје дневник стручне праксе са описом свих активности у технолошком процесу у компанији у којој је обављао стручну праксу</p> <p>Наставник –координатор стручне праксе прегледа дневник стручне праксе уз проверу свих података у истом, и својим потписом у индексу потврђује да је студент успешно обавио исту, што је предуслов за оверу осмог семестра.</p>	
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>	

<b>Студијски програм:</b> Рударско инжењерство
<b>Врста и ниво студија:</b> Основне академске студије
<b>Завршни рад</b>
<b>Број ЕСПБ:</b> 3
<b>Услов:</b> Одслушан седми семестар
<p><b>Циљеви завршног рада:</b>                  Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже способност самосталног сагледавања одређеног практичног проблема, дефинише програм његовог решавања кроз примену теоријског знања и експерименталним испитивањима. Тиме студент стиче прво искуство самосталног сагледавања и решавања практичних проблема, неопходне вештине за успешну предстојећу инжењерску праксу.</p>
<p><b>Очекивани исходи:</b>                  Израдом и одбраном завршног рада студенти се оспособљавају да уочавају техничко-технолошке проблеме у индустријској пракси, да их реално сагледавају и изналазе решења за превазилажење истих. Поред оспособљавања за рад на одговарајућим пословима, студенти се оспособљавају за наставак школовања на вишим нивоима студија. Компетенције које се стичу на овај начин исказују се кроз способност креативног мишљења, анализе, синтезе и доношења поузданих одлука у реалном времену.</p>
<p><b>Општи садржаји:</b>                  Завршни рад се формулише за сваког студента посебно, у складу са специфичностима изабраних модула студијског програма Рударско инжењерство. При избору и формулисању завршног рада, посебна пажња се поклања стипендистима, када се тема рада усклађује са потребама компанија које обезбеђују стипендије, односно у којима ће будући инжењери да заснују радни однос.                  Завршни рад представља самостални истраживачки рад студента, који садржи следећа поглавља: увод, теоретски део, експериментални део, резултати истраживања са дискусијом истих, закључак и преглед литературе.                  Завршни рад, у форми елабората, предаје се у три примерка, и јавно се брани пред трочланом комисијом наставника са овог студијског програма односно одговарајућег модула истог.</p>
<p><b>Методe извођења:</b>                  Ментор за израду и одбрану завршног рада бира се у складу са изборним подручјем одговарајућег модула. Ментор формулише тему завршног рада, са посебном пажњом уколико је студент стипендиста. Студент у консултацијама са ментором, самостално креира програм истраживања за реализацију постављеног задатка. Након завршетка израде завршног рада, уз сагласност ментора да је рад успешно урађен, студент брани рад пред трочланом комисијом наставника. Услов за одбрану завршног рада су положени сви испити одговарајућег модула и реализована стручна пракса из курикулума студијског програма.</p>
<b>Оцена (максимални број поена 100)</b>