
	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору	
	Акредитација студијског програма	
	МЕТАЛУРШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	

МЕТАЛУРШКО ИНЖЕЊЕРСТВО

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

КЊИГА ПРЕДМЕТА

Списак предмета:

1. Математика 1	3
2. Физика.....	4
3. Општа хемија.....	5
4. Информатика 1	6
5. Енглески језик 1.....	7
6. Неорганска хемија.....	8
7. Информатика 2	9
8. Инжењерска графика.....	10
9. Математика 2	11
10. Пословна статистика	12
11. Физичка хемија.....	13
12. Предузетништво	14
13. Енглески језик 2.....	15
14. Испитивање метала 1.....	16
15. Металуршка термодинамика 1.....	17
16. Аналитичка хемија	18
17. Електрохемија.....	19
18. Познавање металних материјала.....	20
19. Физичка металургија 1	21
20. Испитивање метала 2.....	22
21. Теорија пирометалуршких процеса	23
22. Теорија прераде метала у пластичном стању	24
23. Металуршке операције.....	25
24. Теорија ливарства.....	26
25. Енглески језик 3.....	27
26. Теорија хидро и електрометалуршких процеса.....	28
27. Термичка обрада.....	29
28. Физичка металургија 2	30
29. Топлотна техника и пећи у металургији.....	31
30. Еколошки менаџмент	32
31. Металургија гвожђа и челика.....	33
32. Прерада метала у пластичном стању 1	34
33. Металургија обојених метала.....	35
34. Ливарство.....	36
35. Металургија ретких метала	37
36. Синтерметалургија	38
37. Отпадне воде.....	39
38. Технологија нових материјала	40
39. Вакуум металургија.....	41
40. Металургија заваривања.....	42
41. Корозија и заштита.....	43
42. Синтеровани метални материјали.....	44
43. Металургија секундарних сировина	45
44. Контактни материјали	46
45. Добијање металних превлака	47
46. Прерада метала у пластичном стању 2	48
47. Економика и организација пословања.....	49
48. Управљање квалитетом.....	50

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Математика 1				
Наставник : др Ивана З. Ђоловић, доц.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Инжењерски менаџмент				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: средњошколско знање математике				
Циљ предмета: Примена стечених знања из области садржаја предмета				
Исход предмета : Овладавање неопходним фондом знања за праћење наредних математичких предмета као и праћење предмета за које је математички апарат неопходан.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 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 раван и нормала површи. Градијент функције. Тејлорова формула за функције више променљивих. Екстремне вредности функција више променљивих. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске вежбе.				
Литература: Препоручена: 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. Помоћна: 1. Б. П. Демидович, Сборник задач и упражнених по математическому анализу, Наука, Москва, 1997.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: Теоријска настава фронталног типа са посебним освртом на примену у стручним предметима студијског програма				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		40
практична настава	10	усмени испит		
колоквијум-и	20+20=40			
семинар-и				

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Физика				
Наставник : др Чедомир А. Малуцков, доц.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: нема				
Циљ предмета: Стицање основних знања о физичким појавама и везама између физичких величина				
Исход предмета: Упознавање са основним физичким законима, у циљу што успешнијег праћења наставе на вишим годинама студија				
<p>Садржај предмета</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 диманике. Закони држања импулса, енергије и момента импилса. 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 нивози. 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> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања.</p>				
Литература:				
Препоручена:				
1. Б. Павловић, Физика – први део, Технолошко-Металуршки факултет, Београд, 2004.				
2. Б. Павловић, Физика – други део, Технолошко-Металуршки факултет, Београд, 2000.				
3. 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.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	1	2		
Методе извођења наставе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	20	
практична настава	10	усмени испит	20	
колоквијум-и	40			
тест	5			

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Општа хемија				
Наставник : др Милан М. Антонијевић, ред. проф.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: Нема				
Циљ предмета: 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.				
Исход предмета : Студентима се омогућава лакше савладавање градива из ужестручних предмета на вишим годинама				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 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 <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе.				
Литература: Препоручена: 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. Ђуковић, 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 Помоћна: 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. Ђуковић, Ј. Шашић и Д. Полети, Збирка задатака из Опште хемије, ТМФ, Београд, 1985.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и колоквијуми				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		40
практична настава	10	усмени испит		
колоквијум-и	20+20			
семинар-и				

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Информатика 1			
Наставник : Младеновић С. Илија, ред. проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство и Инжењерски менаџмент			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: нема			
Циљ предмета: Стицање основних знања из информационах технологија			
Исход предмета: Упознавање са радом рачунарских система и њиховом применом за обраду података основног нивоа.			
<p>Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> <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.</p> <p><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> /</p>			
Литература:			
Препоручена:			
1. Милан Б. Тасић, Предраг С. Станимировић, Примена рачунарских система, Технолошки факултет, Лесковац, 2006.			
Помоћна:			
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.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе:	Други облици наставе:	
Методе извођења наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Енглески језик 1			
Наставник : Даница М. Радисављевић, дипл. проф. енг. јез.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство и Инжењерски менаџмент			
Број ЕСПБ: 2+2			
Услов: основни ниво језичке компетенције			
Циљ предмета: Развијање језичких вештина; усвајање граматичких структура, вокабулара и језичких функција које одговарају нижем средњем нивоу (CEFR A2)			
Исход предмета: 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.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> 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 Теме: Моје окружење и ја, Друштвени живот, Путовања, Потрошачко друштво, Мода, Рад и занимања, Здравље Језичке функције: прихватање и одбијање, резервација хотелске собе, телефонирање, давање савета, тражење информација, давање предлога, позив на излазак, планирање, договарање, љубазно опхођење <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
Литература Препоручена: 1. Bruce McGowen & Vic Richardson, Clockwise – pre-intermediate, OUP, Oxford, 2007. Помоћна: 1. Raymond Murphy & William R. Smalzer, Basic Grammar in Use, CUP, Cambridge 2007. 2. Мортон Бенсон – Енглеско-српски и српско-енглески речник.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 1+1	Вежбе: 1+1	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: Еклектичка (комбинована) метода која обухвата принципе и технике различитих метода као што су: комуникативна, граматичко-преводна, аудио-лингвална, директна метода ...			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	20+20		
семинар-и	10		

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Неорганска хемија			
Наставник : др Снежана М. Милић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Студенти стичу основна знања о особинама елемената, њиховим реакцијама и једињењима.			
Исход предмета : Успешније праћење наставе из технолошких предмета			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 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. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе.			
Литература: Препоручена: 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. Ј. Глинка, Задаци и вежбе из опште хемије, Научна књига, Београд, 1994. Помоћна: 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.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методе извођења наставе: Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и колоквијуми			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	20+20		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Информатика 2			
Наставник : др Илија С. Младеновић, ред. проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство и Инжењерски менаџмент			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Стечено информатичко знање из предмета Информатика 1			
Циљ предмета: Стицање виших информатичких знања из информационах технологија			
Исход предмета: Упознавање са радом рачунарских система и њиховом применом за обраду података на вишем нивоу коришћењем база података			
<p>Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Microsoft Excel: 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. Power Point: Креирање презентације, додавање текста у слајд, додавање, брисање и реаранжирање слајдова, типови анимације, додавање листе, избор начина приказивања презентације, измена дизајна презентације, уметање графикана из Excel-а, практичне вежбе у Power Point – у. CorelDraw: 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.</p> <p><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Вежбе на рачунару прате предавања.</p>			
<p>Литература: Препоручена: 1. Милан Б. Тасић, Предраг С. Станимировић, Примена рачунарских система, Технолошки факултет, Лесковац, 2006. Помоћна: 1. Gini Courter, Annette Marquis, Karla Browning, Мајстор уа Office XP, Компјутер библиотека, Џаџак, 2002. 2. Faithe Wepmen, Excel 2003, Компјутер библиотека, Џаџак, 2003. 3. Shane Hunt, Corel Draw 9, Компјутер библиотека, Џаџак, 2003.</p>			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	20		
семинар-и	10		

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Инжењерска графика			
Наставник : др Јелена М. Вељковић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: 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			
Исход предмета: 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			
<p>Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у инжењерску графику. Савремени графички софтвер. Основе пројекционог приказивања (методе пројигирања; пројекционе равни; ортогонално пројигирање; један и више погледа; пројигирање тачке; пројигирање дужи; пројигирање раванских ликова; пројигирање 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 хрпавости 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.</p> <p><i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Практична примена програмског пакета AutoCAD-a</p>			
Литература:			
Препоручена :			
1. Р Љубојевић, М. Стевановић – Инжењерско цртање, ТМФ Београд, 1989.			
2. Т. Пантелић – Техничко цртање, Научна књига, Београд, 1989.			
Помоћна:			
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.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	
Методe извођења наставе Теоријска настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	40
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	2x20=40		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Математика 2				
Наставник : др Ивана З. Ђоловић, доц.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: нема				
Циљ предмета: Примена стечених знања				
Исход предмета : Овладавање неопходним фондом знања за праћење наредних математичких предмета као и праћење предмета за које је математички апарат неопходан				
<p>Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 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. Линеарна нехомогена д.ј. другог реда са применљивим коефицијентима. Лагранжеов метод варијације констаната. Линеарна нехомогена д.ј. другог реда са константним коефицијентима;</p> <p><i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске вежбе.</p>				
<p>Литература: Препоручена: 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. Помоћна: 1. Б.П.Демидович, Сборник задач и упражнених по математическом анализу, Наука, Москва, 1997.</p>				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Теоријска настава фронталног типа са посебним освртом на примену у стручним предметима студијског програма				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања		писмени испит		40
практична настава		усмени испит		
колоквијум-и	60			
семинар-и				

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Пословна статистика			
Наставник : др Ивана З. Ђоловић доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство и Инжењерски менаџмент			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: стечена знања из Математике I			
Циљ предмета: Стицање знања из основних статистичких теорија и њихове примене у обради резултата.			
Исход предмета: Примена статистичких метода у решавању практичних проблема у области менаџмента (проблеми организације производње, квалитета и економских дисциплина). Коришћење савремених алата SPSS и Lisrel-a			
Садржај предмета			
<p><i>Теоријска настава:</i> Емпиријске расподеле, Статистички подаци. Дистрибуција фреквенције. Апсолутне и релативне фреквенције. Кумулативне фреквенције. Показатељи емпиријске расподеле. Средња вредност. Аритметичка средина. Аритметичка средина аритметичких средина. Геометријска средина. Хармонијска средина. Медијана. Модус. Мере варијације. Апсолутне мере варијације. Релативне мере варијације. Средње апсолутно одступање. Варијанса. Стандардна девијација. Коефицијент варијације. Мере симетрија. Мера спољашности. Верованоћа. Комбинаторика: комбинације, варијације, пермутације. Случајни догађаји и вероватноћа. Класична дефиниција вероватноће. Релативне фреквенције. Расподеле случајних променљивих. Расподела дискретне случајне променљиве. Очекивана вредност. Биномна расподела. Пуасонова расподела. Расподела непрекидне случајне променљиве. Нормална расподела. Студентова t расподела χ^2 квадрат расподела. Функције случајних променљивих. Метод узорка. Појам узорка. Прост случајни узорак. Расподела параметара узорка. Систематски узорак. Стратификовани узорак. Вишеетапни узорак. Оцене параметара основног скупа. Тачкасте оцене. Тестирање статистичких хипотеза. Тестови о средини популације. Тестови о варијанси популације. Тест сагласности. Тест независности. Регресија и корелација. Дијаграм растурања. Проста линеарна регресија. Метод најмањих квадрата. Стандардна грешка регресије. Предвиђања помоћу једначина регресије. Коефицијент корелације. Веза између корелације и регресије. Криволинијска корелација и регресија. Логаритамска регресија. Анализа временских серија. Компоненте временских серија. Тренд, циклуси, сезонска компонента, случајна компонента. Изравнавање покретним процесима. Линеарни тренд. Криволинијски тренд. Статистика у савременим софтверским пакетима. Статистичке функције у Excelu. Вежбе у Excelu. Вежбе у SPSS и LISREL-у</p> <p><i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Самостална израда анкете и обрада добијених резултата уз коришћење савремених софтверских решења. (SPSS и LISREL) Израда семинарског рада и његова јавна одбрана.</p>			
Литература			
Препоручена:			
1. Н. Вуковић, Статистичко закључивање, ФОН, Београд, 2007.			
2. С. Вукадиновић, Ј. Поповић, Математичка статистика, Саобраћајни факултет, 2004.			
Помоћна:			
1. R. R. Wilcox, Fundamentals of Modern Statistical Methods, University of Southern California, 2001.			
2. A.H.Kvanly, R.J.Pavur, K.B.Keeling, Concise managerial statistics, South Western Thomson Learning, Toronto, Canada, 2006.			
3. A.H.Kvanly, R.J.Pavur, K.B.Keeling, Introduction to Business Statistics, Thomson, South Western, USA.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Класична предавања са интерактивним дискусијама, лабораторијске вежбе, консултације и израда семинарског рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	40
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Физичка хемија			
Наставник : др Звонимир Д. Станковић, ред. проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Положена општа хемија			
Циљ предмета: 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.			
Исход предмета : 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.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Садржај методе физичке хемије. Основи структуре. Елементарне честице, квантно-механички модел атома. Агрегације. Гасовито стање материје, чврсто стање, течност, плазма. Хемијска термодинамика. Ентропија. Термодинамички потенцијали. Елементи статистичке термодинамике. Термодинамика хемијске равнотеже. Фазе. Равнотежа фаза. Раствори. Термодинамика 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> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе.			
Литература: Препоручена: 1. С. Ђ. Ђорђевић, В. Ј. Дражић, Физичка хемија, ТМФ Београд, 2005. 2. Д. Овцин, Д. Јовановић, В. Дражић, М. Максимовић, Н. Јаковљевић-Халаи, Љ. Врачар, С. Јовановић, К. Јеремић, Д. Шепа, М. Војновић, Физичка хемија – збирка задатака, ТМФ Београд, 2004. 3. З. Станковић, М. Рајчић-Вујасиновић, Експерименти у физичкој хемији, ТФ Бор, 2006. Помоћна: 1. Н. Радошевић, ур., С. Ђорђевић, ред., Д. С. Пешић, ред., Хемијско-технолошки приручник III-физичко-хемијске методе, „Рад“, Београд, 1985. 2. Н. Радошевић, ур., З. Диздар, ред., Хемијско-технолошки приручник I- хемијски и физички подаци и величине, „Рад“, Београд, 1987. 3. Љ. Врачар, А. Деспић, В. Дражић, С. Зечевић, К. Јеремић, Д. Јовановић, С. Јовановић, М. Максимовић, Б. Николић, Д. Овцин, Д. Шепа, Експериментална физичка хемија, ТМФ, Београд, 2004.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе: Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и колоквијум			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Предузетништво			
Наставник : др Славица С. Првуловић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство и Инжењерски менаџмент			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: : Знања из области технолошких основа за дефинисање подручја за предузетнички подухват.			
Циљ предмета: Савладавање основних правила и метода за покретање сопственог бизниса.			
Исход предмета: Стицање знања о методама и техникама покретања и вођења сопственог бизниса.			
<p>Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Предузеће и предузетништво као облик малог бизниса. Значај познавања начина рада у малим предузећима и све обавезе, личне могућности и одговорности које из тог рада настају. Начин организације малих предузећа и све обавезе, личне могућности и одговорности које из тог рада настају. Начин организације малих предузећа. Могућност избора производа и брза реакција на потребе тржишта. Начин планирања активности, производње или делатности. Почетни капитал и како га обезбедити. Како у почетку одредити оптималан број радника и њихову квалификациону структуру. Правилан избор делатности и њихове предности и недостаци. Трошкови предузећа. Приход и профит. Цене и пословни успех предузећа. Процена ефикасности пословања. Фактори конкурентности предузећа. Мерење профитабилности. Нови приступ мерењу перформанси и Економски аспекти пословног умрежавања.</p> <p><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Израда бизнис плана за изабрани предузетнички подухват. Јавна одбрана бизнис плана.</p>			
Литература			
Препоручена:			
1. З. Сајферт, Предузетништво, Технички факултет. Зрењанин, 2004.			
2. С. Првуловић, Предузетништво, скрипта-ауторизована предавања, Бор, 2006.			
Помоћна:			
1. N. J Foss, Entrepreneurship and the Firm, Data Status, Beograd, 2002.			
2. N.R.Sturgeon, Small business big profit, Pearson Practic Hall, London, 2006.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Класична предавања са интерактивним дискусијама, лабораторијске вежбе, консултације и израда семинарског рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	40
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Енглески језик 2				
Наставник : Мара Ж. Манзаловић, дипл. проф. Енг. Јез.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство и Инжењерски менаџмент				
Број ЕСПБ: 4+2				
Услов: положен Енглески језик 1				
Циљ предмета: Развијање свих језичких вештина; усвајање граматичких структура, вокабулара и језичких функција које одговарају средњем нивоу (CEFR B1)				
Исход предмета: 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>Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 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 <u>Теме:</u> Људски ум, свет око нас, слободно време, животни стилови, промене, комуникација, случајности, културолошке различитости, људске реакције, правила, утисци, путовања, необични догађаји, будућност <u>Језичке функције:</u> тражење дозволе, изражавање слагања и неслагања, тражење информација, изражавање мишљења, изражавање одобравања и неодобравања, тражење и нуђење помоћи, описивање (особа, места...) <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i></p>				
<p>Литература Препоручена: 1. Bruce McGowen & Vic Richardson, Clockwise –intermediate, OUP, Oxford, 2007. Помоћна: 2. Raymond Murphy & William R. Smalzer, Grammar in Use – intermediate, CUP, Cambridge 2007. 3. Мортон Бенсон – Енглеско-српски и српско-енглески речник.</p>				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 1+1	Вежбе: 1+1	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад	
Методе извођења наставе: Еклектичка (комбинована) метода која обухвата принципе и технике различитих метода као што су: комуникативна, граматичко-преводна, аудио-лингвална, директна метода ...				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава		усмени испит		40
колоквијум-и 1 и 2	50			
семинар-и				

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Испитивање метала 1			
Наставник : др Десимир Д. Марковић, ред. проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма: Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: (за праћење предмета) Потребна знања из Физике, Опште хемије, Неорганске хемије			
Циљ предмета: Пружање основних знања из области механичких испитивања, теорије лома, жилавости метала, замора метала и пузања.			
Исход предмета: Стицање оновних теоријских и стручних знања за бављење контролом квалитета метала у погонима и специјализованим лабораторијама и бављење истраживачким радом из области физике метала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Напони и деформације. Механичка испитивања. Испитивање затезањем, сабијањем, увијањем, савијањем, и смицањем. Испитивање тврдоће. Методе испитивања тврдоће по Бринелу, Мајеру, Викерсу, Роквелу. Динамичке методе испитивања тврдоће. Технолошка испитивања. Лом металних материјала. Жилавост метала. Жилавост лома. Методе испитивања, епрувете за испитивање. Фактори који утичу на жилавост. Замор метала. Типови променљивих оптерећења, Велерова крива, дијаграми динамичке издржљивости. Фактори који утичу на замор. Пузање метала. Феноменологија пузања, стадијуми пузања, жилаво течење. Фактори који утичу на пузање и избор материјала за рад на повишеним температурама. Релаксација напона путем пузања. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки</i> Теоријску наставу прате лабораторијске вежбе из области механичких испитивања.			
Литература Препоручена: 1. П. Терзић, Испитивање метала, Институт за испитивање материјала Србије, Београд, 1985. 2. З. Бурзић, Ј. Чуровић, Механичка карактеризација конструкцијских материјала у ваздухопловству применом савремене опреме и метода, Војнотехнички институт, Београд, 2000. 3. М. Арсенијевић, А. Валчић, М. Брекић, Физичко-механичка испитивања материјала, Грађевинска књига, Београд, 1972. 4. Бошко Перовић, Физичка металургија, Металуршко-технолошки факултет, Подгорица, 1997. Помоћна: 1. G.E. Dieter, Mechanical metallurgy, McGraw-Hill, London, 1988. 2. А. Мајсторовић, В. Ђукић – Испитивање машинских материјала, практикум, Научна књига, Београд, 1991. 3. Ч. Петровић, Приручник за вежбе из испитивања материјала, Научна књига, 1990. 4. J. Rösler, H. Harders, M. Bäker, Mechanical Behaviour of Engineering Materials, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2007. 5. A. C. Fischer-Crips, Introduction to Contact Mechanics, Second Edition, Springer Science+Business Media, LLC, 2007.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
			Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе Класична предавања, вежбања у лабораторији			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
вежбе	10	усмени испит	30
колоквијум-и	2 x 30		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжињерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Металуршка термодинамика 1			
Наставник : др Драгана Т. Живковић, ред. проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из математике и физичке хемије.			
Циљ предмета Оспособљавање студената за самостални рад у оквиру термодинамичких прорачуна металуршких процеса и примене неких од савремених софтвера из области металуршке термодинамике.			
Исход предмета Студенти треба да науче основне принципе прорачуна у металуршкој термодинамици, како би стекли неопходну основу за даље проучавање металуршких процеса и различитих технологија у области екстрактивне металургије и добијања металних материјала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Историјат развоја термодинамике. Основна терминологија у термодинамици. Термодинамика идеалног и реалног гаса. Први закон термодинамике. Промена стања при константној запремини и притиску. Унутрашња енергија. Енталпија. Топлотни капацитет. Примена првог закона термодинамике у металуршкој термохемији. Други закон термодинамике. Промена ентропије за повратне и неповратне процесе. Ентропија мешања. Статистичка интерпретација ентропије. Maxwell-ове релације. Термодинамички потенцијали. Gibbs-ова енергија. Helmholtz-ова енергија. Хемијски потенцијал чисте супстанце. Фугацитет и активност. Примена другог закона термодинамике у металуршкој термохемији. Формулација и примена трећег закона термодинамике. Нернстова теорема. Општи услови хемијске равнотеже. Афинитет хемијске реакције и хемијска равнотежа. Одређивање стандардне константе равнотеже и утицај температуре. Хемијска равнотежа за идеалне и реалне гасове. Равнотежа хемијских реакција у хомогеним и хетерогеним системима. Стабилност фаза чистих супстанци. Фазне трансформације. Clapeyron-ова једначина. Gibbs-ово правило фаза. Идеални раствори. Реални раствори. Разблажени раствори. Парцијалне моларне величине. Функције мешања. Функције вишка. Gibbs-Duhem-ова једначина. Графичка интерпретација термодинамичких функција стања. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања. Примена и конструкција: Ellingham-ови дијаграми; E-pH дијаграми; PSD дијаграми. Коришћење софтвера HSC у термодинамичким прорачунима.			
Литература Препоручена: 1. Ж.Живковић, В.Савовић: Принципи металуршке термодинамике, Бакар, Бор, 1997. 2. Д.Живковић, Ж.Живковић: Збирка задатака из теорије металуршких процеса, I део – Увод у металуршку термодинамику, Бакар, Бор, 1994. 3. Д.Живковић, Ж.Живковић: Збирка задатака из теорије металуршких процеса, II део – термодинамика раствора, Термодинамика дефеката у кристалима, Кинетика металуршких реакција, Графомед, Бор, 2001. Помоћна: 1. S. Seetharman, Fundamentals of Metallurgy, Woodhead Publishing Limited and Crc Press LLC, 2005. 2. D.R. Gaskell, Introduction to Metallurgical Thermodynamics, McGraw-Hill, New York, 1973. 3. O.F. Devereux, Topics in Metallurgical Thermodynamics, MIR, Moscow, 1986. 4. Y.K. Rao, Stoichiometry and Thermodynamics of Metallurgical Processes, Cambridge University Press, New York, 1985.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе 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.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	15	усмени испит	20
колоквијум-и	2 x 20 = 40		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Аналитичка хемија			
Наставник : др Слађана Ч. Алагић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Положена општа хемија			
Циљ предмета: 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.			
Исход предмета : Овладавањем градива студентима се омогућава лакше праћење и контрола технолошких процеса и постављају се основе њихове обучености за процену квалитета узорака различитих индустријских сировина и производа.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Предмет и задаци аналитичке хемије. Подела метода хемијске анализе. Хемија раствора. Хемијска равнотежа. Киселинско-базне реакције. Реакције таложња, 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. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Гравиметријско и волуметријско одређивање елемената.			
Литература: Препоручена: 1. О. Виторовић, Р. Шапер, Аналитичка хемија-теоријске основе, ТМФ, Београд, 1989 2. 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. 3. Љ.В. Рајаковић, Аналитичка хемија – збирка задатака , ТМФ, Београд, 2005. Помоћна: 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.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе: Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и колоквијуми			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	20+20		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Електрохемија			
Наставник : др Мирјана М. Рајчић Вујасиновић, ред. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Потребна знања из физичке хемије.			
Циљ предмета Циљ предмета је да упозна студенте са најважнијим законитостима и појмовима везаним за структуру система и електродне процесе који се јављају у електрохемијском инжењерству.			
Исход предмета Оспособљавање студената за самостално управљање и контролу електрохемијским процесима у металургији и неорганској хемијској технологији.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Електрохемијски систем (структура, електроде, електролит). Електрохемијски извори и потрошачи електричне енергије. Термодинамика електрохемијских система. Проводљивост раствора и растопа. Основне кинетичке законитости електродних процеса. Искоришћење струје и утрошак електричне енергије. Неки најважнији електрохемијски процеси за област металургије и неорганске хемијске технологије (Добијање и оксидација водоника. Добијање и редукција кисеоника. Електрохемијска екстракција и рафинација метала. Хлор-алкална електролиза. Металне превлаке. Елоксирање. Добијање оксида електрохемијским поступцима.). <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе прате предавања.			
Литература Препоручена: 1. М. Рајчић-Вујасиновић, З. Станковић, Електрохемија, Ауторизована предавања, ТФ Бор, 2006. 2. А. Деспих, Основе електрохемије 2000, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2003. Помоћна: 1. М. Рајчић-Вујасиновић, В. Златковић, Теорија хидро и електрометалуршких процеса, Практикум за вежбе, ТФ Бор, 2001. 2. З. Станковић, М. Рајчић-Вујасиновић, Практикум за вежбе из Физичке хемије, ТФ Бор, 3. С. Ђорђевић, Металне превлаке, Саврмена администрација, Београд, 1970. 4. J. O'M. Bockris, Modern Aspects of Electrochemistry, Plenum Press, New York, 1973. 5. K. Izutsu, Electrochemistry in Nonaqueous Solutions, Wiley-Vch Verlag GmbH and Co, 2002.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	
Методе извођења наставе Предавања са интерактивним дискусијама, експерименталне вежбе, посете другим лабораторијама, семинарски рад и одбрана рада, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	40
колоквијум-и	20		
семинар-и	5		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Познавање металних материјала			
Наставник : др Светлана Ј. Иванов, ван. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Прослушана настава из Физичке хемије и Испитивања метала 1.			
Циљ предмета: Да пружи теоријске и практичне основе студентима о актуелним металним материјалима и технологијама.			
Исход предмета: Стицање знања о структури металних материјала и њиховим особинама.			
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p><i>Увод у инжењерске материјале.</i> Материјали и инжењерство. Класификација инжењерских материјала. Трендови у коришћењу материјала. <i>Структура и својства металних материјала.</i> Кристална структура метала. Грешке у структури реалних кристала. Дифузија. Очвршћавање метала. <i>Фазни дијаграми металних легура.</i> Равнотежни дијаграми стања легура. Једнокомпонентни дијаграм стања. Двокомпонентни дијаграм стања. Дијаграм стања железно-угљеник. Фазне трансформације у легурама. Неравнотежне фазне трансформације у легурама. Неравнотежне трансформације у легурама железно-угљеник. Термичка обрада челика. <i>Пластично деформисање и рекристализација метала.</i> Еластично деформисање. Пластично деформисање. Основни механизми пластичног деформисања монокристала. Пластично деформисање поликристалних метала. Деформационо ојачавање. Суперпластичност. Чврстоћа метала и легура. Утицај загревања на структуру и својства деформисаног метала (опорављање и рекристализација). Топло пластично деформисање метала. <i>Метали и легуре.</i> Железо и његове легуре. Обојени и лаки метали. Тешко топљиви метали. Лако топљиви метали. Суперлегура.</p> <p><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i></p> <p>Вежбе прате градиво изложено на предавањима.</p>			
<p>Литература</p> <p>Препоручена:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Слободан Стојадиновић, Александар Љевар, Познавање материјала, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин, 2004. 2. William Moffatt, George Pearsall, John Wulff, Структуре и особине материјала, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1975. (изабрана поглавља) 3. Радоје Контић, Жарко Блечић, Металографија, Подгорица, 1993. (изабрана поглавља) <p>Помоћна:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sidney H. Avner, Introduction to Physical Metallurgy, McGraw-Hill, New York, 1964. 2. Радослав Алексић, Конструкциони материјали, Технолошко-металуршки факултет, Београд, ауторизована предавања. (изабрана поглавља) 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	
<p>Методе извођења наставе</p> <p>Предавања, вежбе-практични рад, организовани на интерактивном принципу, што поред класичних предавања и презентација, укључује дискусије и активно учешће студената у току наставе</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	/
вежбе	15	усмени испит	50
колоквијум	30		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Физичка металургија 1			
Наставник : др Десимир Д. Марковић, ред проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Потребна знања из Физике, Опште хемије, Неорганске хемије, Физичке хемије			
Циљ предмета: Пружање основних знања из области металографије, фазних дијаграма, и легура железних и обојених метала.			
Исход предмета: Стицање оновних теоријских знања за успешно праћење наставе на вишим годинама студија			
<p>Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основи металографије. Микроскопија метала. Методе одређивања тачака преображаја. Дијаграми равнотежног стања. Двокомпонентне легуре. Легуре са прекидом у растворљивости у течном стању. Легуре са потпуном растворљивошћу у течном и чврстом стању. Легуре са прекидом у растворљивости у чврстом стању. Легуре са интерметалним једињењем. Легуре са трансформацијом у чврстом стању. Системи трокомпонентних легура. Дијаграм стања железо-угљеник. Легуре железа. Термичка обрада челика. Легирани челици. Гвожђе и темпер лив. Легуре обојених метала. Легуре бакра, алуминијума, цинка, титана, магнезијума, никла, калаја, олова.</p> <p><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Теоријску наставу прате лабораторијске вежбе из области металографске анализе легура.</p>			
Литература			
Препоручена:			
1. Х. Шуман, Металографија, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1989.			
Помоћна:			
1. R. W. Cahn (ed), Physical Metallurgy, North-Holland Pub. Co, Amsterdam, 1985.			
2. E. A. Brandes, G. B. Brook, Smithels Light Metals Handbook, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1998.			
3. E. A. Brandes, G. B. Brook, Smithels Metals Reference Book, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1999.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методе извођења наставе Класична предавања, вежбања			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	2 x 30		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Испитивање метала 2			
Наставник : др Десимир Д. Марковић, ред проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: (за праћење предмета) Потребна знања из Физике, Опште хемије, Неорганске хемије, Физичке хемије			
Циљ предмета: Пружање основних знања из области физичких испитивања метала, дефектоскопских испитивања и области рентгеноструктурне анализе и електронске микроскопије.			
Исход предмета: Стицање оновних теоријских и стручних знања за бављење контролом квалитета метала у погонима и специјализованим лабораторијама и бављење истраживачким радом из области физике метала.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Физичка испитивања. Испитивање унутрашњег трења. Испитивања без разарања. Капиларна дефектоскопија, магнетна дефектоскопија, електроиндуктивна дефектоскопија, ултразвучна дефектоскопија, радиографска контрола квалитета. Рентгеноструктурна анализа. Брегова једначина дифракције, методе рентгеноструктурне анализе, индицирање рентгенограма. Примена рентгеноструктурне анализе у металургији. Рентгеноспектрална анализа и рентгенска микросонда. Електронска микроскопија.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Теоријску наставу прате лабораторијске вежбе из области дефектоскопије и рентгеноструктурне анализе.			
Литература			
Препоручена:			
1. Б. Сладојевић, Испитивање материјала ултразвуком, Институт Кирил Савић, 1997.			
2. М. Јовић, С. Александровић, С. Николић, Магнетна дефектоскопија челичних ужади, Београд, Промеззија, 1999.			
3. Т. Ненадовић, Контрола квалитета материјала, Београд, Институт Винча, 2003.			
4. Љ. Карановић, Д. Полети, Рентгенска структурна анализа, Београд, Завод за уџбенике и наставна средства, 2003.			
5. Ј. Раногајец, Методе карактеризације материјала, Технолошки факултет, Нови Сад, 2005.			
Помоћна:			
1. А. Мајсторовић, В. Ђукић – Испитивање машинских материјала, практикум, Научна књига, Београд, 1991.			
2. G.E. Dieter, Mechanical metallurgy, McGraw-Hill, London, 1988.			
3. Б. Прелесник, К. Анђелковић, Д. Радановић, Т. Тодоровић, Збирка задатака из кристалографије и рентгенске структурне анализе, Хемијски факултет, Београд, 2007.			
4. V. K. Pecharsky, P. Y. Zavalij, Powder Diffraction and Structural Characterization of Materials, Springer Science+Business Media, Inc., 2003.			
5. R. F. Egerton, Physical Principles of Electron Microscopy, Springer Science+Business Media, Inc., 2005.			
6. M. S. Blanter, I. S. Golovin, H. Neuhäuser, H. R. Sinning, Internal Friction in Metallic Materials, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2007.			
7. L. W. Schmerr Jr., Sung-Jin Song, Ultrasonic Nondestructive Evaluation Systems, Springer Science+Business Media, LLC, 2007.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методе извођења наставе			
Класична предавања, вежбања у лабораторији			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	2 x 30		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжињерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Теорија пирометалуршких процеса			
Наставник : др Драган М. Манасијевић, доц.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из физичке хемије и металуршке термодинамике			
Циљ предмета Припрема студената за остале стручне металуршке предмете, пре свега металургију обојених метала, металургију гвожђа, металургију челика, металургију ретких метала итд.			
Исход предмета Стицање неопходних теоријских знања о термодинамичким и кинетичким аспектима основних металуршких процеса.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Теоријске основе пирометалуршких процеса. Термодинамичке основе пирометалуршких процеса. Кинетика реакција у вишеккомпонентним металуршким системима. Кинетика хетерогених реакција у изотермским условима. Неизотермска кинетика. Основне методе термијске анализе. Теорија дефеката у кристалима – термодинамички и кинетички аспект. Теорија процеса дисоцијације карбоната, оксида, сулида и халогенида. Теорија процеса оксидације. Теорија процеса редукције. Теорија сулфидних система. Теорија оксидације сулфида у растопу. Теорија пржења и врсте пржења. Теорија силикатних система. Шљаке у металуршким процесима, улога и функције. Структура силикатних система. Теорија процеса рафинације. Теорија ликвационих процеса. Теорија специјални процеса добијања високочистих метала. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања.			
Литература Препоручена: 1. Ж.Живковић, В.Савовић: Теорија пирометалуршких процеса, Бакар, Бор, 1994. 2. Д.Живковић, Ж.Живковић: Збирка задатака из теорије металуршких процеса, I део – Увод у металуршку термодинамику, Бакар, Бор, 1994. 3. Д.Живковић, Ж.Живковић: Збирка задатака из теорије металуршких процеса, II део – термодинамика раствора, Термодинамика дефеката у кристалима, Кинетика металуршких реакција, Графомед, Бор, 2001. Помоћна: 1. YK Rao, Stoichiometry and Thermodynamics of Metallurgical Processes, Cambridge University Press, New York, 1985. 2. G.S.Upadhyaya, R.K.Dube, Problems in metallurgical thermodynamics and kinetics, Pergamon Press, Oxford, 1977. 3. F.Habashi, Textbook of Pyrometallurgy, Laval University, Canada, 2002. 4. C. K. Gupta, Chemical Metallurgy, Wiley-Vch Verlag GmbH and Co, 2003. 5. S. Seetharman, Fundamentals of Metallurgy, Woodhead Publishing Limited and Crc Press LLC, 2005.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Настава обухвата предавања, вежбе – рачунске и експерименталне.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Теорија прераде метала у пластичном стању			
Наставник : др Светлана Љ. Иванов, ван. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из математике, физике, физичке металургије			
Циљ предмета: Упознавање са законитостима понашања метала у условима пластичне деформације, са методама за испитивање деформабилности и основама технолошких процеса деформације у пластичном стању.			
Исход предмета: Оспособљавање за анализу, разраду и контролу процесних величина основних технолошких процеса деформације у пластичном стању.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <i>Напонска и деформациона стања.</i> Дефиниција тензора напрезања. Диференцијалне једначине равнотеже. Дефиниција тензора деформације. Веза између напрезања и деформације. <i>Услови пластичности.</i> Утицај шеме напрегнутог стања на деформационе силе. Утицај механичке шеме деформације на пластичност. <i>Механизам пластичне деформације и њене основне специфичности.</i> Спољашње трење при преради метала пластичном деформацијом. Улога трења. Механизам трења. Подмазивање. <i>Неравномерност деформације при преради метала у пластичном стању.</i> Међусобни утицај алата за прераду и метала који се прерађује. Заостала напрезања. <i>Утрошени рад при преради метала у пластичном стању.</i> Термомеханички режим прераде метала у пластичном стању. <i>Аналитичке методе за одређивање деформационих сила и деформација.</i> Решавање диференцијалних једначина равнотеже и једначина пластичности. <i>Експерименталне методе за одређивање деформационих сила и деформација.</i> Анализа процеса прераде метала деформацијом. Теоријски основи ваљања. Теоријски основи процеса извлачења. Теоријски основи процеса истискивања пресовањем. Теријски основи процеса ковања. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунске вежбе по појединим поглављима. Вежбе прате градиво изложено на предавањима.			
Литература Препоручена: 1. С. Блечић, Теорија прераде метала у пластичном стању, Технички факултет, Бор, 1972. (изабр. Поглавља) 2. М. Чаушевић, Теорија пластичне прераде метала, Свјетлост, Сарајево, 1979. (изабрана поглавља) 3. Б. Димитров, Теорија прераде метала у пластичном стању, Збирка задатака са изводима из теорије, Технички Факултет, Бор, 1997. Помоћна: 1. В. Стоиљковић, Збирка задатака са теоријским основама из обраде пластичним деформисањем, Машински Факултет, Ниш, 1979. 2. Д. Николић, Обрада метала деформисањем, Завод за уџбенике и наставна средства, Српско Сарајево, 2003. (изабрана поглавља) 3. В. Г. Зубчанинов, Основы теории упругости и пластичности, Москва, 1990. (изабрана поглавља).			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе Предавања и рачунске вежбе организовани на интерактивном принципу, што поред класичних предавања и презентација, укључује дискусије и активно учешће студената у току наставе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	као допуна
практична настава	10	усмени испит	40
рачунски колоквијум-и	2 x 20		
самостални рад-рачунски задаци након сваког поглавља	5		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Металуршке операције			
Наставник : др Велизар Д. Станковић, ред. проф			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из математике и физичке хемије			
Циљ предмета Циљ предмета је да припреми студента за решавање проблема из области механике флуида и дисперзних система, преноса масе и операције преноса масе, преноса и размене топлоте, који се јављају у металургији.			
Исход предмета Стицање теоријских и практичних знања из наведених области, неопходних за даље проучавање различитих металуршких процеса.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <i>Механика флуида и дисперзних система.</i> Увод, транспортне карактеристике флуида; основне једначине мировања и струјања флуида и пренос количине кретања; инжењерски аспект механике флуида; транспорт флуида. Механика опструјавања тела флуидом; кретање честица у пољу сила; режими кретања честица; слободно и стешњено таложење; операције раздвајања фаза у гравитационом пољу сила; згушњавање, хидраулички транспорт; операције раздвајања фаза у центрифугалном пољу; електростатичка преципитација. Трофазни системи-прање гасова. Струјање флуида кроз порозну средину; филтрација; филтрација гасова. Флуидизација. <i>Пренос масе и операције преноса масе:</i> Молекулски пренос масе, транспортне карактеристике; основне једначине преноса масе. Конвективни пренос масе. Критеријуми преноса масе; модели преноса масе. Равнотежни вишефазни системи; висина јединице преноса и број јединица преноса; сепарација, концентрисање и рафинација; апсорпција, дестилација и ректификација; екстракција течностима; лужење; лужење; адсорпција; сушење; мембрански процеси. <i>Пренос и размена топлоте:</i> Механизми преноса топлоте; транспортне карактеристике; извори и носиоци топлоте. Конвективни пренос топлоте са и без промене фаза; основне једначине преноса топлоте са променом фаза. Размена топлоте . <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања.			
Литература Препоручена: 1. В. Станковић, Феномени преноса и операције у металургији 1, Универзитет у Београду, Технички факултет Бор 1998. 2. В. Станковић, Феномени преноса и операције у металургији 2, Универзитет у Београду, Технички факултет Бор 1998. 3. Ф. Здански, Механика флуида, Технолошко-металуршки факултет, Универзитета у Београду; 1995. 4. С. Шербула и В. Станковић; Збирка задатака из металуршких операција – у припреми 5. С.Шербула и В. Станковић; Практикум за вежбе из металуршких операција – у штампи Помоћна: 1. А. G. Kasatkin, Osnovi procesi i aparati himiceskoi tehnologii, Himija, Moskva, 1973. 2. J. Szekely, N.J. Themelis, Rate Phenomena in Process Metallurgy, John Wiley & Sons, New York; 1971. 3. L. D. Schmidt, The Engineering of Chemical Reactions, Oxford University Press, 1998.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе: Предавања и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	2 x 15 = 30		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Теорија ливарства			
Наставник : др Љубица С. Иванић, ред. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из физичке металургије			
Циљ предмета Оспособљавање студената за самостални рад у оквиру процеса који се дешавају у ливарству			
Исход предмета Студенти треба да науче основне теоријске принципе прорачуна у ливарству			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Топљење метала. Вискозитет течност-растоп метала. Површински напон. Ливкост растопа метала и легура. Основи теорије процеса формирања одливака. Формирање структуре одливака. Термодинамика процеса формирања одливака. Скупљање метала и легура. Усахлине. Треорија образовања усахлина. Утицај технолошких фактора и састава легура на формирање усахлина. Методе борбе са усахлинама и порозитетом одливака. Сегрегација. Неметални укључци. Гасови у металима. Пукотине у одливцима. Напрезања у одливцима. Заостали термички напони. Временска напрезања. Напрезања изазвана фазним преображајима. Микроскопска и субмикроскопска напрезања. Последице заосталих напрезања у одливцима. Начини одређивања заосталих ливачких напона. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања.			
Литература Препоручена: 1. Б. Кочовски, Теорија ливарства, Научна књига, Београд, 2000 Помоћна: 1. А. А. Рижиков, Теорические основи литеинога производство, Машиностроительной литератураи, Москва, 1961.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе 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.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	15	усмени испит	35
колоквијум-и	15		
семинар-и	10		

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Енглески језик 3			
Наставник : Ениса С. Николић, дипл. проф. енг. јез.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
Број ЕСПБ: 2+2			
Услов: Средњи ниво знања енглеског језика из садржаја Енглеског језика 1 и Енглеског језика 2			
Циљ предмета: 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.			
Исход предмета: 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.			
<p>Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 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;</p> <p><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i></p>			
<p>Литература Препоручена: 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. Помоћна: 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.</p>			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 1+1	Вежбе: 1+1	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Еклектичка (комбинована) метода која обухвата принципе и технике различитих метода (комуникативна, граматичко-преводна, директна и аудио-лингвална)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и 1 и 2	20+20		
семинар-и	10		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Теорија хидро и електрометалуршких процеса			
Наставник : др Мирјана М. Рајчић Вујасиновић, ред. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из физичке хемије и металуршке термодинамике.			
Циљ предмета Циљ предмета је стицање неопходних знања у области хидро и електрометалуршких процеса неопходних као основа за остале стручне металуршке предмете, пре свега металургију обојених метала, металургију ретких метала, хидрометалургију и отпадне воде.			
Исход предмета Студенти треба да овладају теоријским знањима потребним за самостална истраживања у области хидро и електрометалургије и да буду упознати са најновијим достигнућима у области теорије хидрометалуршких и електрометалуршких процеса.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Физичко-хемијски основи хидро и електрометалуршких процеса. Теоријски принципи процеса лужења различитих материјала и уређаји за лужење. Теоријске основе процеса концентрисања и пречишћавања јона метала из раствора – јонске измене, солвентне екстракције и адсорпције – десорпције. Методе издвајања једињења метала из раствора. Методе издвајања метала из раствора – хемијска редукција и цементација. Најважнији хидрометалуршки процеси. Термодинамика електрохемијских система. Провођење струје кроз растворе електролита. Хемијско дејство једносмерне струје. Кинетика електродних процеса. Теоријски аспекти електролизе раствора и растопа. Најважнији анодни и катодни процеси у металургији (електролитичко издвајање и рафинација метала, електрохемијско добијање прахова метала, оксида и других производа, корозија и пасивност метала, директна електрохемијска оксидација сулфида). Методе мерења у електрохемији и дијагностички критеријуми. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске вежбе везане за одређивање механизма и кинетике процеса лужења, пречишћавања и обогаћивања раствора, те добијања метала и једињења метала различитим хемијским и електрохемијским методама.			
Литература Препоручена: 1. Н. Пацовић, Хидрометалургија, ШРИФ, Бор, 1980. 2. З. Станковић, М. Рајчић-Вујасиновић, Теорија електрометалуршких процеса, Ауторизована предавања, ТФ Бор. 3. М. Рајчић-Вујасиновић, В. Златковић, Теорија хидро и електрометалуршких процеса, Практикум за вежбе, ТФ Бор, 2001. Помоћна: 1. К. I. Popov, S. S. Đokić, B. N. Grgur, Fundamental aspects of electrometallurgy, Kluwer Academic Publishers, New York, Boston, Dordecht, London, Moscow, 2002. 2. C. K. Gupta, Chemical Metallurgy, Wiley-Vch Verlag GmbH and Co, 2003. 3. F. Habashi, A Textbook of Hydrometallurgy, Metallurgy Extractive, Quebec, Enr., 1993. 4. J. O'M. Bockris, Modern Aspects of Electrochemistry, Plenum Press, New York, 1973. 5. А. Деспих, Основе електрохемије 2000, Завод за уџбенике, Београд, 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе: Предавања са интерактивним дискусијама; експерименталне вежбе; семинарски рад и презентација рада; консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	40
колоквијум-и	2x20=40		
семинар-и	5		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Термичка обрада			
Наставник : др Светлана Љ. Иванов, ван. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из Физичке хемије и Физичке металургије 1			
Циљ предмета Пружање основних знања из области везаних за главне видове термичке обраде метала и легура.			
Исход предмета Стицање основног знања неопходног за проучавање различитих процеса и технологија у области прерађивачке металургије и металних материјала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава. Уводна разматрања.</i> Историјат развоја термичке обраде. Основни видови термичке обраде метала и легура. Термодинамички услови протицања фазних преображаја. <i>Жарење.</i> Жарење без фазних трансформација. Жарење са фазним трансформацијама. Жарење челика. Жарење ливеног гвожђа. Жарење легура обојених метала. <i>Каљење.</i> Каљење без полиморфног преображаја. Каљење са полиморфним преображајем. Карактеристике мартензитног преображаја код угљеничних челика. Термодинамика, механизам и кинетика мартензитног преображаја. Термичка стабилизација аустенита. Промене особина легура са мартензитном структуром. Термоеластична мартензитна трансформација. Ефекат памћења облика. Беинитни преображај. Механизам и кинетика беинитног преображаја. <i>Старење.</i> Структурне промене, термодинамика и кинетика старења. Промене особина легура при старењу. <i>Отпуштање.</i> Отпуштање челика. Структурне промене и процеси при отпуштању челика. Промене особина челика при отпуштању. Отпусна кртост. <i>Хемијско-термичка обрада.</i> Елементарни процеси при хемијско-термичкој обради. Дифузија при хемијско-термичкој обради. Механизми образовања дифузионог слоја. Видови хемијско-термичке обраде. Цементација. Нитрирање. Карбонитрирање. Остали поступци хемијско-термичке обраде. Површинско каљење. <i>Грешке при термичкој обради и начини за њихово уклањање. Отпрема и уређаји за термичку обраду.</i> <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске вежбе прате градиво изложено на предавањима.			
Литература Препоручена: 1. Н. Видојевић, Термичка обрада метала, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1981. 2. И. Пантелић, Технологија термичке обраде челика I и II, Раднички универзитет Радивој Ћирпанов, Нови Сад, 1974. (одабрана поглавља) 3. Б. Перовић, Физичка металургија, Металуршко-технолошки факултет, Подгорица, 1997. (одабрана поглавља-Фазне трансформације у чврстом стању) Помоћна: 1. И. И. Новиков, Теория термической обработки металлов, Металлургия, Москва, 1978. 2. G. Krauss, M. A. Grossmann, Principles of Heat Treatment of Steel, Metal Park Ohio, American Society for Metals, Ohio, 1980. 3. М. Е. Блантер, Теория термической обработки, Металлургия, Москва, 1984.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе Предавања, вежбе-практични рад, организовани на интерактивном принципу, што поред класичних предавања и презентација, укључује дискусије и активно учешће студената у току наставе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	/
практична настава	25	усмени испит	50
колоквијум	20		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Физичка металургија 2			
Наставник : др Десимир Д. Марковић, ред. проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Потребна знања из Физике, Опште хемије, Неорганске хемије, Физичке хемије, Физичке металургије 1			
Циљ предмета Пружање основних знања из области реалне грађе кристала, дефеката у решетки и њиховог утицаја на својства метала, кристализације метала, фазних трансформација у чврстом стању, механизма ојачавања метала и промена у деформисаним металима при загревању.			
Исход предмета Стицање оновних теоријских знања за успешно праћење наставе на вишим годинама студија			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Елементи кристалографије. Просторна решетка и кристална решетка. Кристални системи и Бравеове решетке. Елементи кристалне симетрије. Означавање кристалних равни и праваца. Електронска теорија метала. Теорија енергетских зона. Електрична својства метала. Магнетизам метала. Термичка својства метала. Структура легура. Чврсти раствори, интермедијатне фазе, сређени чврсти раствори. Грешке у решетки. Дифузија. Кристализација метала. Фазне трансформације у чврстом стању. Дислокације и клизање. Кретање дислокација. Еластичне особине дислокација. Умножавање дислокација. Реакције сечења дислокација. Механизми ојачавања метала и легура. Деформационо ојачавање. Ојачавање рафинацијом зрна. Ојачавање чврстих раствора. Таложно и дисперзно ојачавање. Ојачавање влакнима. Ојачавање тачкастим грешакама у решетки. Опорављање и рекристализација. Раст зрна. Текстура. Описивање текстуре, текстура деформације, текстура жарења. Утицај текстуре на својства метала. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Теоријску наставу прате лабораторијске вежбе из области кристалографије, ојачавања метала и легура, рекристализације и испитивања текстура.			
Литература Препоручена: 1. Бошко Перовић, Физичка металургија, Металуршко-технолошки факултет, Подгорица, 1997. Помоћна: 1. R. W. Cahn (ed), Physical Metallurgy, North-Holland Pub. Co, Amsterdam, 1985. 2. Л. Г. Журавлев, В. И. Филатов, Физические методы исследования металлов и сплавов, ЮУрГУ, Челябинск, 2004. 3. М. И. Михайлович, Лекции по курсу “Материаловедение”, Нижегородский государственный технический университет, 1995.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе Класична предавања, вежбања			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	2 x 30		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Топлотна техника и пећи у металургији			
Наставник : др Иван Н. Михајловић, доц. ,			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из металуршке термодинамике, теорије пирометалуршких процеса и металуршких операција.			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенте упозна са основним механизмима преноса топлоте, са принципима рада традиционалних и новијих врсти пећних агрегата, као и са основама прорачуна топлотног биланса процеса у металургији.			
Исход предмета Након одслушаног предмета и завршених испитних обавеза студенти поседују потребна знања за прорачун топлотног биланса металуршких процеса у већем броју пећних агрегата, а засновано на материјалном билансу разматраног процеса, карактеристикама примењене опреме и механизму трансфера топлоте.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни појмови и полазне термодинамичке поставке. Основи механизма преноса топлоте. Провођење топлоте (кондукција). Конвективна размена топлоте. Размена топлоте зрачењем. Нестационарно провођење топлоте. Врсте и карактеристике горива. Прорачун процеса сагоревања чврстог, течног и гасног горива. Основи теорије сагоревања и организације сагоревања у индустријским условима. Ватростални материјали и озид пећи. Топлотне особине озиди пећи. Опште поставке теорије пећи. Термодинамичке и кинетичке основе рада пећи. Основи прорачуна топлотног рада пећи. Везе топлотног и материјалног биланса и прорачун шарже пећи. Типски услови топлотног рада пећи и класификација пећи. Сушнице. Пећи за пржење, синтеровање и калцинацију. Високе пећи-шахтне пећи. Конвертори. Пламене пећи. Електропећи. Индукционе пећи. Вакуумске пећи. Новије врсте пећи за топљење и конверторовање. Пећи за пламену рафинацију метала. Пећи за топљење обојених метала и њихових легура. Пећи за добијање ретких метала и полупроводника. Пећи за добијање тврдих легура и тешко топљивих метала. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске вежбе прате предавања.			
Литература Препоручена: 1. Никола Цоловић, Топлотна техника, Технички факултет Бор, 1985. 2. Никола Цоловић, Пећи у металургији, Технички факултет Бор, 1985. Помоћна: 1. З.Поповић, К.Раић, Енергетика металуршких пећи, Збирка решених задатака, ТМФ, Београд, 1986. 2. З.Поповић, К.Раић, Пећи и пројектовање у металургији, Збирка решених задатака, ТМФ, Београд, 1988.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе У оквиру теоријског дела наставе, који укључује предавања и рачунске вежбе и изводи се у кабинету уз примену савремених техничких помагала, студенти се упознају са теоријским основама да би потом у оквиру вежби теоријска знања примењивали на конкретним примерима у виду рачунских вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	5	усмени испит	20
колоквијум-и	2 x 20 = 40		
семинар-и	10		

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Еколошки менаџмент			
Наставник : др Милован В. Вуковић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Инжењерски менаџмент и Рударско инжењерство (Изборно подручје: ПМС)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: основна знања из области технолошког развоја			
Циљ предмета Стицање основних знања из области заштите животне средине.			
Исход предмета Оспособљеност за решавање еколошких проблема кроз обављање пословних функција система.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Еко менаџмент и комплекс природних наука. Биолошка улога хемијских елемента 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: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> /			
Литература Препоручена: 1. L. Jovanović-Kolomejceva, Ekološki menadžment, Univerzitet BK, Beograd, 2004. Помоћна: 1. M. Vuković, Osnovi ekologije, Tehnički fakultet, Bor, 2004. 2. S. Manaham, Environmental Chemistry, 7th Edition, Lewis Publishers, CRC Press, 2000.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе:	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Теоријска настава; фронтални, групни, индивидуални и комбиновани метод наставе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми : Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Металургија гвожђа и челика			
Наставник (Име, средње слово, презиме): др Драгана Т. Живковић, ред. проф., др Драган М. Манасијевић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Екстрактивна металургија)			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из теорије пирометалуршких процеса, топлотне технике и пећи у металургији, и металуршких операција			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенте упозна са технолошким процесом добијања гвожђа у високој пећи, као и новим процесима у производњи гвожђа, као и са теоријским принципима производње челика и савременим технолошким процесима добијања челика			
Исход предмета Студенти поседују неопходна теоријска и технолошка знања из области металургије гвожђа и челика и оспособљени су за прорачун материјалног и топлотног биланса у процесим добијања гвожђа и челика.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> МЕТАЛУРГИЈА ГВОЖЂА Кратак преглед историјског развоја металургије гвожђа. Гвожђе. Класификација. Основне сировине и материјали за производњу гвожђа. Агломерација руда железа и концентрата. Пелетизирање. Добијање гвожђа у високој пећи. Шема процеса и профил високе пећи. Испаравање влаге и волатила – разлагање карбоната. Редукција оксида у високој пећи. Образовање гвожђа. Образовање троске. Понашање сумпора у високој пећи. Размена топлоте у високој пећи. Процеси у гнезду високе пећи. Кретање мешавине и гасова у високој пећи. Практичан рад високе пећи. Интензификација високотемпературног процеса. Помоћни уређаји. Математички модели и аутоматизација рада високе пећи. Нови процеси у производњи гвожђа. МЕТАЛУРГИЈА ЧЕЛИКА Кратак преглед историјског развоја металургије челика. Теоријски принципи производње челика. Основне реакције у производњи челика: Si, Mn, C, S, P у челику. Гасови и неметални укључци у челику. Дезоксидација и легирање челика. Процеси за добијање челика – Конверторски процеси, Производња челика у електролучним пећима, Савремени поступци добијања челика. Производња квалитетних челика. Умирени, полуумирени и неумирени челици. Ливење челика и очвршћавање ингота. Нови процеси у металургији челика. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске вежбе прате предавања.			
Литература Препоручена: 1. В. Трујић, Н. Митевска, Металургија гвожђа, Институт за бакар Бор, 2007. 2. В. Трујић, Савремени прорачуни у металургији гвожђа, Институт за бакар Бор, 2007. 3. В. Трујић, Металургија челика, Ауторизована предавања, Бор, 2006. 4. М. Гојић, Металургија челика, Металуршки факултет, Сисак, 2005. Помоћна: 1. К. Meyer, Pelletizing of Iron Ores, Springer-Verlag, Berlin – New York, 1980. 2. В.В. Полтавец, Доменное производство, Металургија, Москва, 1971. 3. Е.Ф. Вегман, Металургија чугуна, Металургија, Москва, 1981. 4. F.P.Edneral, Electrometallurgy of steel and ferro-alloys, Vol.1 and 2., MIR Publishers, Moscow, 1979. 5. C.Bodsworth, H.B.Bell, Physical Chemistry of Iron and Steel Manufacture, Second Edition, Longman Group Ltd.,London, 1972. 6. Ahidra Ghosh, Steelmaking, Kindle Book, 2000.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Предавања и рачунске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	2 x 15 = 30		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Прерада метала у пластичном стању 1			
Наставник : др Драгослав М. Гусковић, ред. проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Прерађивачка металургија)			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из математике, физике и физичке металургије.			
Циљ предмета Предмет треба да омогући студенту да изучи процесе који се одвијају у чврстом металу (легури) под дејством напрезања која узрокују промену облика и димензија уз константну вредност запремине, при чему се највећа пажња поклања ваљању као најзаступљенијем поступку прераде метала уопште.			
Исход предмета Студент треба да се упозна са процесима течења метала у чврстом стању и да овлада конкретним технологијама ваљања како би био оспособљен за ефикасан самосталан и тимски рад у овој области.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Корелација деформације и структурних промена у металу. Карактеристике топле и хладне пластичне деформације. Ојачавање и текстура. Рекристализација и влакнаста структура. Дијаграми ојачавања метала и легура. Улога грешака кристалне структуре у процесу прераде пластичном деформацијом. Термомеханички режим прераде метала. Дијаграми рекристализације, равнотежног стања, отпора деформацији и пластичности метала. Технолошке особине и ТМР прераде метала. Суперпластичност. Ваљање метала и легура. Општа шема технолошког процеса у ваљаоницама. Подела и намена полуфабриката. Врсте ваљаоничких пруга. Технолошки процес ваљања блумова, слабова и гредица. Припрема полуфабриката за даљу прераду. Ваљање профила. Врсте ваљаоница. Калибровање. Ваљање жице и профила малих попречних пресека. Ваљање лимова и трака. Ваљање бешавних цеви. Ваљање кугли, банадажа и точкова. Проблеми и грешке у ваљаним производима. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања. Одређивање ТМР прераде за конкретну легуру, калибрација.			
Литература Препоручена: 1. М. Пешић, Б. Мишковић, В. Миленковић, Прерада метала у пластичном стању, ТМФ, Београд, 1992. 2. Ђ. Дробњак, Физичка металургија, Физика чврстоће и пластичности, ТМФ, Београд, 1990. 3. М. Чаушевић, Обрада метала ваљањем, В. Маслеша, Сарајево, 1985. 4. Б. Перовић, Физичка металургија, МТФ, Подгорица, 1997. Помоћна: 1. S. H. Talbert, B. Avitzuk, Elementary Mechanics of Plastic Flow in Metal Forming, John Wiley & Sons, 1996. 2. T. Z. Blazinsky, Plasticity and Modern metal forming Technology, Klower Academic Publishers, London, 1989. 3. P. I. Poluhin, Tehnologija procesov obrabotki metallov, davleniem, Metallurgija, Moskva, 1988. 4. Б. Мишковић, М. Мишовић, Р. Стефановић, Калибровање ваљака у ваљаоницама челика и обојених метала, Савез инжењера металургије Југославије, ТМФ, Београд, 1997. 5. A. Gelei, Walzwerks und schmiedemaschinen, VEB Verlag Berlin, 1961. 6. G. E. Dieter, Mechanical Metallurgy, Mc Graw-Hill, London, 1986.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе 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.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	30	усмени испит	40
колоквијум-и			
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Металургија обојених метала			
Наставник : др Иван Н. Михајловић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Екстрактивна металургија)			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из теорије пирометалуршких процеса, топлотне технике и пећи у металургији, и теорије хидро и електрометалуршких процеса.			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенте упозна са сировинама и материјалима за добијање тешких и лаких обојених метала, и са савременим технолошким процесима металуршког добијања бабра, никла, олова, цинка, живе, кадмијума, антимона, индијума, племенитих метала, алуминијума, магнезијума, натријума, калијума, калцијума и баријума.			
Исход предмета Студенти поседују неопходна теоријска и технолошка знања из области металургије обојених метала и оспособљени су за прорачун материјалног и топлотног биланса металуршких процеса који се користе за њихово добијање.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основна подела обојених метала. Појам и дефиниција руде. Основна налазишта обојених метала у свету. Металургија тешких обојених метала – савремени поступци добијања и рафинације. <i>Металургија бабра Металургија никла Металургија олова Металургија цинка Металургија живе Металургија антимона. Металургија индијума Металургија кадмијума. Металургија племенитих метала – злата, сребра и платинских метала.</i> Металургија лаких обојених метала – савремени поступци добијања и рафинације. <i>Металургија алуминијума Металургија магнезијума Металургија натријума Металургија калијума Металургија калцијума Металургија баријума</i> <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања.			
Литература Препоручена: 1. Ж.Живковић, В.Савовић, Физичко-хемијске основе процеса топљења и конверторовања, Бор, Бакар, 1994. 2. Р.Врачар, Металургија цинка, Научна књига, Београд, 1995. 3. Р.Врачар, Металургија олова, Научна књига, Београд, 1995. 4. Група аутора, Збирка задатака и металургије обојених метала, ТФ Бор, 2003. 5. Ж.Живковић, Р.Врачар., Екстрактивна металургија алуминијума, научна књига, Београд, 1994. 6. Ж.Живковић, Екстрактивна металургија магнезијума, ТФ, Бор, Бакар, 1994. 7. Група аутора, Збирка задатака из металургије обојених метала, ТФ, Бор, Графомед, 2004. Помоћна: 1. W. G. L. Devenport, M. King, M. Schlesinger, A. K. Biswas, Extractive metallurgy of copper, Oxford, UK: Perfamon press an imprint of elsevir science, 2002. 2. F. Habashi, Extractive Metallurgy Today – Problems and Progress, Laval University, Canada, 2000. 3. F. Habashi, Principles of Extractive Metallurgy, Vol.1, General Principles, Gordon and Breach, Science Publishers Ltd., New York, 1969. 4. F. Habashi, Handbook of extractive metallurgy, VCH Verlagsgesellschaft mbH, Awiley Company, 1997, 5. G.Solymer, Light metals, Elsevier, London, 2003. 6. B. A. Wills, T. J. Napier-Munn, Mineral Processing Technology, Elsevier Science and Technology Books, 7. S. Seetharman, Fundamentals of Metallurgy, Woodhead Publishing Limited and Crc Press LLC, 2005.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Предавања, рачунске и експерименталне вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	2 x 15 = 30		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Ливарство			
Наставник : др Љубица С. Иванић, ред. проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Прерађивачка металургија)			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из физичке металургије			
Циљ предмета Оспособљавање студената за самостални рад у ливарству			
Исход предмета Студенти треба да науче основне технике рада у ливарству као да се упознају са разним технологијама израде калупа, модела, језгара. Поред тога упознаће се и са материјалима у ливарству и разним металима и легурама које се користе за израду одливака.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Општи приказ ливарства. Одливак. Дефиниција. Основни ојмови. Пројектовање технологије израде одливака. Модели. Језгене кутије. Материјали за израду пешчано-глинастих, металних, метало-керамичких и других савремених калупа. Састав и особине калуарских и језгених мешавина: физичко-механичке, технолошке и експлоатационе. Природне, полусинтетичке и синтетичке мешавине. Калупарске и језгене мешавине са ватросталним материјалима. Израда пешчано-глинастих калупа. Теоријски основи израде калупа. Ручна и машинска израда калупа. Посебне врсте калупа. Савремени калупи. Уливни систем. Основни елементи. Прорачунавање димензија. Хранитељи. Усахлине, макро и микро. Хранитељи као технолошки елементи. Методи прорачунавања димензија хранитеља. Завршне операције израде пешчано глинастих калупа. Методи ојачавања калупа и језгара. Спаривање калупа и ливење. Завршне операције у изради одливака ливењем у пешчано глинасте калупе и друге врсте калупа. Вађење одливака, рушење пешчано глинастих калупа: ручно и машински. Чишћење одливака. Квалитет, грешке и техничка контрола одливака. Материјали за ливење одливака. Класификација метала и легура за ливење: легуре железа и обојених метала. Класификација легура железа: ливено гвожђе и челични лив. Дефиниција, хемијски састав, структура. Конструкционе особине различитих врста ливеног гвожђа и челика. Производња ливеног гвожђа. Технологија процеса претапања у куполним, пламеним и електричним пећима. Производња висококвалитетног сивог лива са ламеларним, вермикуларним и кугличастим обликом графита. Производња белог и темперованог лива. Производња легираних врста ливених гвожђа. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања.			
Литература Препоручена: 1. Иванић Љ., Ливарство, Бор, 2000. 2. М. Томовић, Ливење обојених и лаких метала, ТМФ, Београд, 1976. Помоћна: 1. Б. Кочовски, Ливено гвожђе, ТФ Бор, 2006. 2. П. Г. Лузин, Основи економики и организацији литеинога производства, Металургија, Москва. 1983.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе 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.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	15	усмени испит	35
колоквијум-и	10		
семинар-и	15		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Металургија ретких метала			
Наставник : др Нада Д. Штрбац, ред. проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Екстрактивна металургија)			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из хемије, теорије пирометалуршких процеса и теорије хидро и електрометалуршких процеса.			
Циљ предмета Циљ предмета је да се студентима пренесу знања из металургије ретких метала, која представља врло важну област индустрије, захваљујући освајању производње нових материјала са специјалним особинама, чију основу чине ретки метали.			
Исход предмета Студенти поседују неопходна теоријска и технолошка знања из области металургије ретких метала и оспособљени су за прорачун материјалног и топлотног биланса металуршких процеса који се користе за њихово добијање.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Стање и тенденције металургије ретких метала. Основна својства метала. Појава и класификација ретких метала. Основни процеси и методе добијања ретких метала. Процеси и методе металуршке припреме и концентрисања ретких метала. Процеси и методе добијања ретких метала. Процеси и методе рафинације ретких метала. Металургија праха ретких метала. Топљење и ливење ретких метала. Металургија тешкотопивих ретких метала. Основна својства, област примене, основне карактеристике сировина. Поступци за прераду сировина и добијање метала: молибдена, ренијума, ванадијума, волфрама, цирконијума, хафнијума, титана, ниобијума и тантала. Металургија лаких ретких метала. Основна својства, област примене, основне карактеристике сировина. Поступци за прераду сировина и добијање метала: рубидијума, цезијума, берилијума. Металургија метала из групе лантанида. Основна својства, област примене, основне карактеристике сировина. Поступци за прераду сировина и добијање оксида и метала. Металургија радиоактивних метала. Основна својства, област примене, основне карактеристике сировина. Поступци за прераду сировина и добијање техничких концентрата, нуклеарно чистих соли и горивних елемената. Уран и торијум. Добивање ретких метала из секундарних сировина. Еколошке основе при преради примарних и секундарних сировина при добијању ретких метала. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске и лабораторијске вежбе.			
Литература Препоручена: 1. Б. Ђурковић, Д. Ђурковић, Металургија ретких метала, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1991. 2. Н. Штрбац, Ауторизована предавања, ТФ Бор, 2000. Помоћна: 1. В.А.Резниченко, Металургија волфрама, молибдена и ниобија, “Наука” Москва, 1967. 2. Г.Е. Каплан, Г.Ф. Силина, Ју. И. Остроушко, Електролиз в металургии редких металлов, Научно-техническое издательство литературы, Москва, 1963.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Настава је организована на интерактивном принципу, а обухвата: предавања, експерименталне и рачунске вежбе. Такође студенти врше израду и презентацију семинарских радова			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испит	40
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Синтерметалургија			
Наставник : др Светлана Д. Несторовић, ред. проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Прерађивачка металургија)			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из физичке хемије, физичке металургије 1 и 2			
Циљ предмета Оспособљавање студената за стицање знања из области металургије праха и карактеризације металних прахова			
Исход предмета Студенти треба да науче основне методе добијања металних прахова и њиховог обликовања као и основне механизме процеса синтеровања како би стекли неопходну основу за даље проучавање у области металургије праха и технологије добијања металних материјала.			
Садржај предмета Теоријска настава Физичко хемијске методе добијања металних прахова. Хемијска редукција, Електролиза водених раствора или растопа соли различитих метала. Дисоцијација карбонила. Термодифузионо засићење. Испаравање и кондензација. Механичке методе. Добијање прахова атомизацијом. Комерцијалне методе атомизације: атомизација водом, атомизација гасом. Практични аспекти атомизације. Микроструктура атомизираних прахова. Експериментално одређивање и математички прорачун брзине хлађења при процесу брзог очвршћавања. Добијање нано прахова Припрема прахова за процесе обликовања и компактирања. Обликовање под притиском на собној температури (двострано пресовање у матрицама, изостатичко пресовање, ваљање праха, високо енергетско пресовање). Обликовање применом притиска на повишеној температури. Обликовање без примене притиска. Синтеровање металних прахова. Основи синтеровања у чврстом стању: Механизми транспорта материје при синтеровању металних прахова. Стадијуми синтеровања. Рекристализација при синтеровању и микроструктура Синтеровање смеша прахова у чврстом стању: Образовање и раст контаката. Процес и теорије денсификације. Кинетика хомогенизације структуре. Промена облика пора у току процеса консолидације. Анизотропија скупљања. Веза између анизотропије скупљања и облика пора. Активирано синтеровање. Синтеровање у присуству течне фазе. Основни механизми процеса синтеровања у присуству течне фазе. Вискозни ток чврсто-течног система. Образовање контакта. Карактеристика микроструктуре. Процеси у стадијуму загревања и топљења. Стадијум растварање-таложене. Процеси у завршном стадијуму. Денсификација. Раст зрна. Микроструктура. Синтеровање под дејством притиска: Механизми денсификације. Брзина денсификације. Ефекат микроструктуре. Нове технике синтеровања. Инфилтрација. Активирано синтеровање течном фазом. Атмосфера синтеровања и опрема за синтеровање.			
Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе прате предавања: испитивање и карактеризација металних прахова и отпресака по ИСО-стандардима за област металургије праха.			
Литература Препоручена литература: 1. Мирјана Митков, Душан Божић, Зоран Вујовић, Металургија праха, 1998. Београд. 2. Светлана Несторовић, Синтерметалургија, Практикум, Бор. 2001. 3. Werner Schatt, Klaus-Peter Wieters, Металургија праха, Прерада и материјали, ЕРМА, 1994. год. (превод књиге Техничког факултета, Дрезден, Немачка). (одабрана поглавља). Помоћна литература: 1. Г.А. Виноградов и др. Прокатка металническиј порошков, Металургија, Москва, 1969. 2. С. С. Кипарисов, Г.А. Либенсон, Порошковаја металургија, Москва, 1972. 3. О.В. Роман, И.Н. Габриелов, Справочник по порошковој металургии, Минск, Беларус, 1988.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе 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.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5		
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум-и	2 x 25 = 50		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Рударско инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Отпадне воде			
Наставник : др Велизар Д. Станковић, ред. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијских програма: Рударско инжењерство (Изборно подручје: РТиОР), Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Потребна знања из хемије и физичке хемије			
Циљ предмета Упознавање студената са класификацијом отпадних вода, проблематиком обраде отпадних вода и индустријским методама за њихово пречишћавање и даљи третман.			
Исход предмета Стицање неопходних инжењерских знања о савременим технологијама обраде индустријских и комуналних отпадних вода.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 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. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске вежбе и израда семинарског рада.			
Литература Препоручена: 1. В. Станковић, Феномени преноса и операције у металургији 1и 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. Помоћна: 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'environement, SB, EPFL, Swiss 2004. (Odabrana poglavlja)			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе и семинарски рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и			
семинар-и	50		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологија нових материјала				
Наставник : др Звонимир Д. Станковић, ред. проф.				
Статус предмета: Изборни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Положена Физичка хемија				
Циљ предмета Упознавање студента са особинама и поступцима добијања нових материјала.				
Исход предмета Студенти се оспособљавају у области примене нових материјала.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Кристализација, нуклеација и раст зрна. Течни кристали. Аморфно стање, стакласто стање, чврсти раствори. Јонски кристали. Нестехиометријски кристали. Полупроводници. Суперпроводници. Високочисти метали. Специјалне и супер легуре. Силикатни растопи и стакла. Полимери и биоматеријали. Добијање нових материјала. Примена основних принципа термодинамике, кинетике, преноса топлоте и масе у добијању метала из примарних и секундарних сировина. Пирометалуршки, електрометалуршки и хидрометалуршки поступци. Хемотермијска и хемијска депозиција из парне фазе. Плазмено-термијски поступци. Поступци уз коришћење ласера. ЕПЖ поступак. Синтерметалуршки поступци. Поступци добијања ултрадисперзних и металних аморфних прахова. Добијање композиционих материјала. Добијање нитрида, карбида и борида. Добијање керамике. Добијање полупроводника. Добијање кермета. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> I ФАЗНИ ДИЈАГРАМИ. МЕТОДЕ КАРАКТЕРИЗАЦИЈЕ. (DTA, TG, X. Ray анализа, масена спектрометрија, електронска микроскопија, металорграфија, дилатометрија). Испитивање електричних, механичких и магнетних особина. Испитивање термичке и корозионе постојаности. Кристализација из растопа и раствора. Добијање кермета. Зонална рафинација у процесу добијања полупроводника.				
Литература Препоручена: 1. В. В. Срдић, Процесирање нових керамичких материјала, Технолошки факултет, Нови Сад, 2004. 2. М. Планчак, Д. Вилотић, В. Вујовић, И. Трбојевић, П. Скакун, М. Милутиновић, Практикум лабораторијских вежби из теорије пластичности, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2002. Помоћна литература: 1. Р. Росе, Ј. Схепард, Ј. Вулф, Структура и особине материјала- електронске особине, Технолошки факултет, Нови Сад, 2000. 2. С. Несторовић, Синерметалургија, Практикум, Бор, 2001				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и колоквијуми				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава	10	усмени испит		40
колоквијум-и	20+20			
семинар-и				

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Вакуум металургија			
Наставник : др Драган М. Манасијевић, доц.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Екстрактивна металургија)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Потребна знања из металуршке термодинамике, топлотне технике и пећи у металургији, металуршких операција, обојене и црне металургије, и металургије ретких метала.			
Циљ предмета Упознавање студената са применом вакуума у области металуршке производње и у производњи савремених металних високочистих материјала, обзиром на широку примену и значај вакуумског третмана у савременим поступцима.			
Исход предмета Исход овог изборног предмета је да детаљније упозна студента са проблематиком металуршких процеса под вакуумом.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни појмови. Историјат примене вакуума у металургији. Класификација вакуума. Мерење вакуума. Типови вакуум пумпи. Рад под вакуумом. Топљење под вакуумом. Утицај вакуума на нека важна својства метала и легура. Теоријске основе вакуум-металуршких процеса. Термодинамика вакуум-металуршких процеса. Кинетика вакуум-металуршких процеса. Примена вакуумских техника у екстрактивној металургији. Вакуумске технологије у прелиминарним стадијумима металуршких редуccionих процеса. Металуршки редуccionи процеси под вакуумом: карботермијски и металотермијски процеси. Рафинација метала под вакуумом. Одвајање метала дестилацијом у вакууму. Дезоксидација и декарбуризација меала под вакуумом. Зонско топљење. Вакуумска дегазација у течном и чврстом стању. Плазма депозиција заштитних превлака. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања.			
Литература Препоручена: 1. Д.Живковић, Теоријске основе вакуум-металуршких процеса, Ауторизована предавања, Бор, 2006. 2. М.Златановић, Д.Какаш, Плазма депозиција заштитних превлака, Наука, Београд, 1994. Помоћна: 1. O.Winkler, R.Bakish, Vacuum metallurgy, Elsevier Publishing Company, Amsterdam, 1971. 2. A.Choudhury, Vacuum metallurgy, ASM Intl., New York, 1990. 3. А.М.Самарин, Вакуумнаја металургија, ГНТИ, Москва, 1962. 4. W. Umrath, Fundamentals of Vacuum Technology, Leybold, 1998.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе Предавања, рачунске и лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	50		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Металургија заваривања			
Наставник : др Светлана Ј. Иванов ван. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Прерађивачка металургија)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Прослушана настава из Физичке металургије 1 и Физичке металургије 2			
Циљ предмета Пружање основног теоријског знања из области заваривачких процеса, технологија и примењивих поступака заваривања.			
Исход предмета Стицање основног теоријског знања неопходног за проучавање заваривачких процеса и различитих технологија у области заваривања металних материјала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Заваривање. Образовање споја у процесу заваривања. <i>Поступци спајања заваривањем.</i> Е- поступак заваривања. Заваривање у атмосфери заштитних гасова – МИГ, МАГ, ТИГ. Заваривање под прашком. Заваривање под троском. Електроотпорно заваривање. Гасно пламено заваривање. Остали поступци заваривања: трењем, ултразвуком, снопом електрона, ласером, плазмом, експлозијом, хладно, дифузионо. <i>Апсорпција гасова. Структуре заварених спојева.</i> Структура материјала шава. Трансформације у основном материјалу. <i>Настанак пукотина у завареним спојевима.</i> Пукотине у материјалу шава. Пукотине у основном материјалу. Методе за спречавање појаве пукотина. <i>Предгревање завариваних комада.</i> Утицај предгревања комада на појаву пукотина. <i>Контрола квалитета заварених спојева.</i> Испитивање и оцена заварљивости. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Вежбе прате градиво изложено на предавањима.			
Литература Препоручена: 1. Д. Сеферијан, Металургија заваривања, Грађевинска књига, Београд, 1969. 2. В. Шијачки- Жеравчић, А. Милосављевић, А. Седмак, Приручник за машинске материјале – Заваривање, лемљење, ливење, Машински факултет, Београд, 1996. (изабрана поглавља) 3. Заваривање, Инжењерско технички приручник (I-IV), Рад, Београд, 1979. (изабрана поглавља) Помоћна: 1. В. Lundqvist, Sandvik Welding Handbook, Sandvik AB, Sandviken, Sweden, 1977. 2. Dave Smith, Welding skills and technology, 1984 by Mc Grow- Hill, New York, (са енглеског превео: др инж. Ратко Лукић, Београд, 1994.)			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе Предавања, вежбе-практични рад, организовани на интерактивном принципу, што поред класичних предавања и презентација, укључује дискусије и активно учешће студената у току наставе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	/
практична настава	15	усмени испит	40
колоквијум-и			
семинарски	40		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Корозија и заштита			
Наставник : др Миле Д. Димитријевић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство, Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Екстрактивна металургија)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Положена физичка хемија			
Циљ предмета Упознавање студената о распрострањеним корозионим процесима и негативном утицају корозионих процеса на материјале.			
Исход предмета Теоријска и експериментална сазнања студентима ће омогућити да боље сагледају значај корозије у технолошким процесима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Електрохемијска корозија метала и легура. Термодинамика. Е-рН дијаграми. Узроци појаве електрохемијске корозије. Кинетика електрохемијске корозије метала. Пасивност. Врсте корозије. Хемијска корозија. Корозија неметала. Корозија органских материјала. Заштита од корозије. Електрохемијска заштита. Катодна и анодна заштита. Протектори. Заштита метала обрадом корозионе средине. Инхибитори корозије. Заштита метала превлакама, оплемењивањем и рационалним конструисањем. Заштита неметала и материјала органског порекла. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске вежбе.			
Литература Препоручена: 1. С. Младеновић, Корозија и заштита материјала, ТМФ, Београд, 1995.			
Помоћна литература: 1. В. Мишковић-Станковић, Металне и неметалне превлаке, Практикум за вежбе, ТМФ, Београд, 2001. 2. С. Младеновић, М. Петровић, Г. Риковски, Корозија и заштита материјала, Рад, Београд 1985. 3. Н. Радошевић, ур., О. Татић-Јањић, ред., Хемијско-технолошки приручник VI – корозија и заштита материјала, „Рад“, Београд, 1985. 4. Д. Сеферијан, Металургија заваривања, Грађевинска књига, Београд, 1969. 5. С. Ђорђевић, Металне превлаке, Савремена администрација, Београд, 1970			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Класична предавања са интерактивним дискусијама, лабораторијске вежбе, консултације и колоквијуми			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	40
колоквијум-и	20+20		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Синтеровани метални материјали			
Наставник : др Светлана Д. Несторовић, ред. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Прерађивачка металургија)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Потребна знања из физичке металургије 1 и 2, синтерметалургије			
Циљ предмета Студенти треба да на основу стеченог знања из предмета синтерметалургија усаврше знања и науче основне методе синтезе синтерованих металних материјала, како би стекли неопходна знања за даље проучавање у области металургије праха и технологије добијања металних материјала.			
Исход предмета Очекиван исход је да студенти стекну основна знања из синтезе синтерованих металних материјала како би имали неопходну основу да их примене у области металургије праха у циљу карактеризације и добијања синтерованих металних материјала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Синтеровани материјали на бази железа. Синтеровани материјали на бази бакра и бакарних легура. Синтеровани материјали на бази лаких метала: синтероване легуре алуминијума, синтероване легуре титана. Клизни материјали и лежајеви. Фрикциони материјали. Високо порозни материјали и филтери. Материјали за електричне контакте. Синтеровани материјали рефракторних метала. Тврди материјали и композити тврдох материјала (Кермети). Синтеровани магнети. Високотемпературни синтеровани материјали: супер легуре, супер легуре на бази никла. Интерметална једињења–алуминиди на основи никла. Композитни материјали. Композити слојевите грађе–ламинати. Композити на бази лаких метала и легура- композити на бази алуминијума. Композити добијени из ултрафиних прахова. Ојачани синтеровани материјали на бази бакра: Дисперзионо ојачане легуре бакра, вишеструко ојачане легуре бакра. Дисперзионо ојачане синтероване легуре алуминијума. Синтеровани материјали на бази племенитих метала-дисперзно ојачано сребро, дисперзно ојачано злато, дисперзно ојачана платина. Материјали добијени од нано прахова. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске вежбе прате предавања: испитивање и карактеризација отпресака и синтерованих материјала по ИСО-стандардима за област металургије праха..			
Литература Препоручена: 1. Werner Schatt, Klaus-Peter Wieters, , Металургија праха, Прерада и материјали, ЕРМА, 1994. год. (превод књиге Техничког факултета, Дрезден, Немачка). (одабрана поглавља). 2. Светлана Несторовић, Синтерметалургија, Практикум, Бор. 2001. 3. Мирјана Митков, Душан Божић, Зоран Вујовић, Металургија праха, 1998. Београд. Помоћна: 1. Е.Б. Ложечников, Прокатка в порошковој металургии, Москва, 1987. 2. О.В. Роман, И.Н. Габриелов, Справочник по порошковој металургии, Минск, Беларус, 1988.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе 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.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум-и	2 x 25 = 50		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Металургија секундарних сировина			
Наставник : др Нада Д. Штрбац, ред. проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Рударско инжењерство (Изборно подручје: ПМС и РТиОР), Изборни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Екстрактивна металургија) и Технолошко инжењерство (Изборно подручје: Инжењерство за заштиту животне средине)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Потребна знања из општих технолошких дисциплина.			
Циљ предмета Циљ предмета је да се студентима пренесу знања из области која третира проблематику настајања и прераде секундарних сировина црне и обојене металургије.			
Исход предмета 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.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 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, резање, дробљење и уситњавање, одмашћивање и сушење, пакетирање и брикетирање, електростатичка сепарација и др. Прерада металног отпада. Производња секундарног бакра 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. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске и рачунске вежбе прате теоријску наставу везану за сировине у секундарној металургији.			
Литература Препоручена: 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. Помоћна: 1. А. Чавић и др., Челични отпадак, Пословна школа Мегатренд, Београд, 1998. 2. И. Хајдуков, Металургија вторичних цветних метала, Москва, Металургија, 1987.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе Предавања, лабораторијске и рачунске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	50		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Контактни материјали			
Наставник : др Светлана Д. Несторовић, ред. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Прерађивачка металургија)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Потребна знања из физичке металургије, металографије, синтерметалургије			
Циљ предмета Оспособљавање студената за самостални рад о области испитивања и карактеризације синтерованих контаката на бази племенитих и других метала и легура добијених технологијом металургије праха.			
Исход предмета Студенти треба да проуче у оквиру предмета добијање, карактеризацију и примену електричних контаката синтерметалуршким поступцима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Рад електричних контаката. Материјали за електричне контакте. Материјали на бази метала са високом тачком топљења. Производња материјала. Синтеровани волфрам. Синтеровани молибден. Синтеровани ренијум. W-Cu композитни материјал. W-Ag композитни матријал. Материјали за контакте за укључивање у вакууму. Дисперзно ојачани материјали на бази сребра. Производни процеси. Метал-графитни композити. Сребро-графитни композити. Бакар-графитни композити. Контактни материјали од племенитих метала: легуре злата за контакте, легуре сребра за контакте, легуре платине за контакте, стандардни облици и димензије племенитих контактних материјала. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 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.			
Литература Препоручена: 1. Werner Schatt, Klaus-Peter Wieters, Metalurgija praha, Prerada i materijali, EPMA, 1997.god. (prevod knjige Tehničkog fakulteta Drezden, Nemačka). 2. Светлана Несторовић, Синтерметалургија, Практикум, Бор. 2001. 3. Павле Гертик, Племенити метали, Својства прерада примена, Београд 1997. Помоћна: 1. В.А. Ивенсен, Кинетика уплотненија металническиј порошков при спекании. Металлургија, Москва, 1971. 2. Standard Test Methods for Metal Powders and Powder Metallurgy Products, Metal Powder Industries Federation, Princeton, New Jersey, U.S.A. 1999.god. 3. О.В. Роман, И.Н. Габриелов, Справочник по порошковој металлургии, Минск, Беларус, 1988.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе 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.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5		
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум-и	2 x 25 = 50		
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Добијање металних превлака			
Наставник : др Мирјана М. Рајчић Вујасиновић, ред. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Екстрактивна металургија)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Потребна знања из теорије хидро и електрометалуршких процеса, и металуршких операција.			
Циљ предмета Циљ предмета је да се студенти упознају са теоријским принципима и практичним поступцима за наношење металних превлака.			
Исход предмета Оспособљавање студената за самостално бављење процесима добијања металних превлака на инжењерском нивоу, као и постављања параметара и освајања поступка наношења превлаке по избору.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Врсте металних превлака. Теоријске основе хемијске депозиције метала. Основни појмови из електрохемије. Основни закони електролизе. Врсте раствора који се примењују у галванотехници. Механизам таложења и растварања метала. Електрокристализација метала. Кинетика таложења и растварања метала. Електрохемијско издвајање водоника. Анодне реакције. Припрема површине за наношење металних превлака. Превлаке бакра. Превлаке никла. Превлаке хрома. Превлаке калаја. Превлаке железа. Превлаке племенитих метала. Превлаке од легура. Галванске превлаке на алуминијуму и његовим легурама. Металне превлаке добијене топлим поступцима. Превлаке добијене дифузионим поступцима. Контрола електролита. Контрола металних превлака. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практична настава обухвата лабораторијске вежбе којима се на основу основних закона електролизе, демонстрирају електрохемијско издвајање водоника, припрема површине, наношење различитих превлака од метала и легура, анодизација и контрола металних превлака и електролита.			
Литература Препоручена: 1. С. Ђорђевић, Металне превлаке, Савремена администрација, Београд, 1970. 2. А. Деспић, Основе електрохемије 2000, Завод за уџбенике и наст. Средства, Београд, 2003. 3. З. Станковић, М. Рајчић-Вујасиновић, Теорија електрометалуршких процеса, Ауторизована предавања, ТФ Бор, 2005. Помоћна: 1. М. Рајчић-Вујасиновић, В. Златковић, Теорија хидро и електрометалуршких процеса, Практикум за вежбе, ТФ Бор, 2001. 2. В. Мишковић-Станковић, Металне и неметалне превлаке, Практикум за вежбе, ТМФ, 2001. 3. М. Рајчић-Вујасиновић, З. Станковић, Практикум за вежбе из Физичке хемије, ТФ Бор.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Теоријска настава, лабораторијске вежбе, опсежан семинарски рад којим се студент упућује у методе претраживања литературе и интернета, постављање параметара и освајање поступка наношења превлаке по избору.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	50		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Прерада метала у пластичном стању 2			
Наставник : др Драгослав М. Гусковић, ред. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Металуршко инжењерство (Изборно подручје: Прерађивачка металургија)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Потребна знања из математике, физике и физичке металургије.			
Циљ предмета Предмет треба да омогући студенту да изучи процес прераде метала у чврстом стању као што су топло и хладно пресовање, извлачење, ковање и дубоко извлачење.			
Исход предмета Студент треба да се упозна са процесима обликовања метала у чврстом стању и да овлада конкретним технологијама пресовања, извлачења, ковања и дубоког извлачења како би био оспособљен за ефикасан самосталан и тимски рад у овој области.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Пресовање метала и легура истискивањем. Поступци пресовања. Течење метала у процесу пресовања. Технологија пресовања истискивањем. Полазни материјал за пресовање. Асортиман пресованих производа. Пресе и алат за пресовање. Карактеристике структуре и особина пресованих производа. Технокономски показатељи процеса пресовања истискивањем. Извлачење метала и легура. Припрема материјала и алат за извлачење. Улога мазива. Асортиман производа извлачења. Општа шема технолошког процеса. Извлачење жица, шипки, цеви и профила. Машине за извлачење. Избор и распоред редукција при извлачењу. Алат за извлачење. Термичка обрада производа и контрола њиховог квалитета. Технокономски показатељи процеса извлачења. Ковање и ковачко пресовање. Слободно ковање и ковање у калупима. Технологија ковања и пресовања. Дубоко извлачење. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања. Одређивање ТМР прераде за конкретну легуру.			
Литература Препоручена: 1. М. Пешић, Б. Мишковић, В. Миленковић, Прерада метала у пластичном стању, ТМФ, Београд, 1992. 2. Б. Мусафија, Обрада метала пластичном деформацијом, Светлост, Сарајево, 1985. 3. М. Пешић, В. Миленковић, Извлачење жица, шипки и цеви, ТК, Београд, 1965. 4. Д. Гусковић, Б. Станојевић, С. Стевић, Савремени поступци добијања бакарних жица, ТФ, Бор, 1997. Помоћна: 1. G. E. Dieter, Mechanical Metallurgy, Mc Graw-Hill, London, 1986. 2. Ju. F. Sevakin, Presovanie tjazelyh cvetnyh metallov I splavov, Metallurgija, Moskva, 1989. 3. М. З. Ерманок, Л. С. Ватрусин, Волочение Цветних металлов, Металлургија, Москва, 1982. 4. Е. И. Семенов, Ковка и стамповка, Масиностроение, Москва, 1983. 5. В. С. Парсин, Холодное, волоченуе труб, Металлургуја, Москва, 1979. 6. С. Iiiescu, Cold Pressing Technology, North-Holland Publishing Co, 1990.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе Предавања, вежбе и практични рад, организовани су на интерактивном принципу, што поред класичних предавања и презентација, укључује дискусије и активно учешће студената у свим елементима наставе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	30	усмени испит	40
колоквијум-и			
семинар-и			

Студијски програм /студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Економика и организација пословања			
Наставник : др Дејан Т. Ризнић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Инжењерски менаџмент			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: знања из области организације и функционисања пословног система			
Циљ предмета Упознавање са основним законитостима и организацијом пословања. Савладавање основних економских принципа савременог предузетништва.			
Исход предмета Постизање нивоа знања потребног за успешно учешће у организацији пословног процеса у производним и непроизводним организацијама. Могућност пословања уз поштовање савремених економских принципа.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Обухвата основне појмове економике 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, организовавани 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 конеквенце 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><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> /</p>			
Литература Препоручена: 1. В. Стефановић, Р. Николић, Економика и организација предузећа, ПМФ, Ниш, 2000. 2. З. Сајферт, Организација пословних система, Технички факултет, Зрењанин, 2006. Помоћна: 1. К. Stewart, Introduction to Applied Economics, University of Victoria, 2005.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе:	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Теоријска настава фронталног типа уз практичне примене у оквиру групног, индивидуалног и комбинованог метода наставе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	40		
семинар-и	10		

Студијски програм /студијски програми: Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент, Рударско инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Управљање квалитетом				
Наставник : др Живан Д. Живковић, ред. проф.				
Статус предмета: Обавезни за Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент, изборни за Рударско инжењерство				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Основна знања из области математике и статистике				
Циљ предмета				
Стицање знања из области квалитета и алата за развој система квалитета				
Исход предмета				
Практична примена стеченог знања за имплементацију система квалитета				
Садржај предмета				
<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>				
Литература				
Препоручена:				
1. Живан Живковић, Управљање квалитетом, Технички факултет Бор, 2005.				
Помоћна:				
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.Hoyle, Quality Management Essentials, Elsevier, 2007.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	3			
Методе извођења наставе				
Теоријска настава фронталног типа уз практичне примене у оквиру групног, индивидуалног и комбинованог метода наставе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава		усмени испит		60
колоквијум-и	20			
семинар-и	10			