


	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ: ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Књига предмета

Бор, 2013.

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	

Садржај – Листа предмета

Ред. број	Назив предмета	Страна
1.	Математика 1	3
2.	Физика	4
3.	Општа хемија	5
4.	Информатика 1	6
5 и 6.	Енглески језик 1	7
7.	Неорганска хемија	8
8.	Информатика 2	9
9.	Математика 2	10
10.	Инжењерска графика	11
11.	Статистика	12
12.	Физичка хемија	13
13.	Минералогичка и петрографија	14
14 и 15.	Енглески језик	15
16.	Аналитичка хемија	16
17.	Термодинамика	17
18.	Органска хемија	18
19.	Основи електротехнике	19
20.	Теоријске основе хемијске технологије	20
21.	Технолошке операције	21
22.	Неорганска хемија	22
23.	Екологија	23
24.	Заштита животне средине	24
25.	Енглески језик 3	25
26.	Општа хемијска технологија	26
27.	Технолошке операције 2	27
28.1.	Електрохемија	28
28.2.	Токсикологија	29
29.	Основи инструменталних метода	30
30.	Неорганска хемијска технологија Модул 1 – Неорганска хемијска технологија	31
31.	Пројектовање у хемијској технологији	32
32.	Уређаји у хемијској индустрији	33
33.	Технологија нових материјала Модул 2 – Инжењерство за заштиту животне средине	34
31.	Загађење и заштита земљишта	35
32.	Отпадне воде	36
33.	Загађење и заштита ваздуха	37
34.	Корозија и заштита	38
35.	Економика и организација пословања Модул 1 – Неорганска хемијска технологија <i>Изборни предмет 3</i>	39
36.1.	Технологија воде	40
36.2.	Корозија материјала <i>Изборни предмет 4</i>	41
37.1.	Технологија керамике	42
37.2.	Технологија стакла Модул 2 – Инжењерство за заштиту животне средине <i>Изборни предмет 3</i>	43
36.1.	Технологија прераде и одлагања чврстог отпада	44
36.2.	Пречишћавање отпадних гасова	45

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	

	<i>Изборни предмет 4</i>	
37.1.	Органске загађујуће материје	46
37.2.	Металургија секундарних сировина	47
38.	Стручна пракса	48
39.	Завршни рад	49



**Универзитет у Београду
Технички факултет у Бору**



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО

Студијски програми: Инжењерски менаџмент, Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство

Врста и ниво студија: Основне академске студије

Назив предмета: МАТЕМАТИКА 1

Наставник: др Ивана З. Ђоловић, ван.проф.

Статус предмета: изборни само за студијски програм Инжењерски менаџмент, обавезни за остале

Број ЕСПБ: 8

Услов: Стечено средњешколско знање из 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

Теоријска настава:

Уводни појмови (скупови, релације, алгебарске структуре, скупови бројева); Матрице (дефиниција, једнакост матрица, сабирање и множење матрица); Детерминанте; Инверзна матрица; Ранг матрице; Системи линеарних једначина (решавање система помоћу Гаусовог метода, Крамеровог метода, Кронекер-Капелијевог става); Реалне функције једне реалне променљиве (основни појмови); Граничне вредности функције; Непрекидност функција; Извод функције; Диференцијал функције; Основне теореме диференцијалног рачуна; Лопиталово правило; Тејлорова формула; Испитавање монотоности и екстремне вредности функције; Интервали конвексности и превојне тачке; Анализа тока функције и скицирање графика; Функција две променљиве (основни појмови, дефиниције, парцијални изводи, Тејлорова формула, локални екстремуми).

Практична настава:

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 упражнении по математическому анализу, Наука, Москва, 1997.



Број часова активне наставе

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



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	40		
контролни задатак	20		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ФИЗИКА			
Наставник: др Чедомир А. Малуцков, ван.проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Средњошколско знање из физике			
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.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Основи векторске анализе. Међународни систем јединица. Димензиона анализа. МЕХАНИКА Основни појмови кинематике. Правoliniјско и кружно кретање. Њутнови закони динамике и дефинисање основних појмова динамике. Закони држања импулса, енергије и момента импулса. Основни појмови статике. Њутнов закон гравитације. Еластичне деформације. Осцилаторно кретање. Математичко клатно. Механички таласи (поларизација, интерференција и дифракција таласа). Механика флуида. Бернулијева једначина. ТОПЛОТА И ТЕМПЕРАТУРА. Појам температуре и топлоте. Ширење тела при загревању. Гасни закони. Први и други закон термодинамике. Адијабатски процеси. Промена агрегатних стања. Реални гасови и критичне температуре. Преношење и пролажење топлоте. ЕЛЕКТРОМАГНЕТИКА. Кулонов закон, јачина електричног поља, електрични потенцијал и напон. Рад силе у електричном пољу. Електрична капацитивност. Једносмерна струја, електрична отпорност, Омов закон. Кирхофова правила. Магнетно поље. Магнетна индукција. Електричне осцилације и електромагнетни таласи. Наизменична струја. ОПТИКА. Светлосни извори и фотометријске величине. Геометријска оптика. Преламање и дисперзија таласа. Тотална рефлексација. Танка сочива. Таласна оптика (интерференција, дифракција и поларизација светлости). Фотоелектрични ефекат. АТОМСКА И НУКЛЕАРНА ФИЗИКА. Радерфорд-Боров модел атома. Ридбергова константа и тумачење атомских спектра. Рендгенско зрачење. Зомерфелдова теорија елоптичких путања. Боров магнетон. Просторно квантовање. Спин електрона. Квантни бројеви и Паулијев принцип. Радиоактивно зрачење. Закон радиоактивног распада. Радиоактивни нивои. Нуклеарне реакције. Протонско-неутронска хипотеза атомског језгра. Димензија језгра и енергија везе у језгру. Нуклеарне силе. Елементарне честице. Честице и античестице. Класификација елементарних честица. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунске и лабораторијске вежбе прате предавања.			
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, Д. Весић, Практикум за лабораторијске вежбе из физике, Технички факултет, Бор, 1991.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методe 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		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



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: Стечено средњошколско знање из хемије			
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. Ћуковић, Збирка задатака из опште хемије, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2007. 3. С. Грујић, А. Хаџи-Тонић, С. Јевтић, М. Николић, Ј. Роган, Општа хемија I – практикум, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2007. Помоћна: 1. Д. Полети, Н. Рајић, Општа хемија I – приручник, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2007. 2. С. Р. Арсенијевић, Општа и неорганска хемија, Партеон, Београд, 2001. 3. Љ. Богуновић, О. Леко, М. Попович, С. Стевич, О. Ћуковић, Ј. Шашић, Д. Полети, Збирка задатака из Опште хемије, ТМФ, Београд, 1985.			
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	60
вежбе	10	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Инжењерски менаџмент, Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ИНФОРМАТИКА 1				
Наставник: др Дарко З. Бродић, доц.				
Статус предмета: обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Основно информатичко знање из средње школе				
Циљ предмета: Стицање основних информатичких знања из информационих технологија.				
Исход предмета: Упознавање са радом рачунарских система и њиховом применом за обраду података основног нивоа.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Бројни системи и превођење бројева: Суштина бројног система, превођење бројева из једног бројног система у други, превођење из бинарног у октални и хексадецимални бројни систем, бинарна аритметика, основне аритметичке операције у систему са произвољном основом. Представљање података у рачунару: BCD подаци, непотпуни комплемент, потпуни комплемент, комплемент аритметика, ASCII кодови. Булова и прекидачка алгебра: Дефиниција Булове алгебре и основни примери, закон идемпотенције, закон инволуције операције негације, Де Морганова теорема, закон апсорпције, симплификација логичких израза, минимизација логичких израза, Карноове мапе, прекидачка алгебра, анализа и синтеза логичких кола. Прекидачка и логичка кола: Прекидачка кола, AND, OR и NOT логичка кола, примери логичких кола, анализа и синтеза прекидачких кола.				
Литература: Препоручена: 1. Д. Бродић, Информатика 1, Технички факултет у Бору, Бор (у припреми). 2. М. Б. Тасић, П. С. Станимировић, Примена рачунарских система, Технолошки факултет, Лесковац, 2006. Помоћна: 1. Б. Лазић, Логичко пројектовање рачунара, Наука, Београд, 2000. 2. М. Б. Тасић, Основи информатике, Универзитет у Нишу, Технолошки факултет у Лесковцу, 2003. 3. Н. Клем, Основи рачунарске писмености, Круг, Београд, 2001.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Теоријска настава фронталног типа са посебним освртом на практичну примену материје која се предаје.				
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			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Инжењерски менаџмент, Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 1				
Наставник: Даница М. Радисављевић				
Статус предмета: обавезан				
Број ЕСПБ: 2+2				
Услов: Основни ниво језичке компетенције				
Циљ предмета: Развијање свих 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.				
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: 4				Остали часови:
Предавања: 1+1	Вежбе: 1+1	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Предавања екс катедра и студије случаја кроз рад у радионицама.				
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			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Технолошко инжењерство, Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА			
Наставник: др Снежана М. Милић, ван.проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Стечено знање из Опште хемије			
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. Л. 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. М. Јовановић, Квалитативна анализа, Научна књига, Београд, 1989.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
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	60
вежбе	10	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Инжењерски менаџмент, Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ИНФОРМАТИКА 2			
Наставник: др Дарко З. Бродић, доц.			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Стечено информатичко знање из предмета Информатика 1			
Циљ предмета: Стицање виших информатичких знања из информационих технологија.			
Исход предмета: Упознавање са радом рачунарских система и њиховом применом за обраду података на вишем нивоу.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> <u>Рачунари и рачунарски системи:</u> Хардвер - Основне организационе јединице рачунара, Блок шема рачунара, Улазне јединице рачунара, Излазне јединице рачунара, Улазно/излазно јединице рачунара, Централна процесна јединица рачунара, Остали делови рачунара и рачунарских система. Софтвер – Врсте софтвера, Интелектуална својина, Слободни и лицензни софтвер, Рачунарски вируси, Софтверска заштита. <u>Microsoft Office:</u> Преглед софтверског пакета Microsoft Office, Предности употребе пакета, Основни елементи програма Microsoft Word, Excel и PowerPoint. <i>Практична настава:</i> <u>Microsoft Excel:</u> 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, међузбирови, IF петља, практичне вежбе у Excel-у. <u>Microsoft PowerPoint:</u> Креирање презентације, додавање текста у слајд, додавање, брисање и реаранжирање слајдова, типови анимације, додавање листе, избор начина приказивања презентације, измена дизајна презентације, уметање графикона из Excel-а, практичне вежбе у Power Point-у. <u>CorelDraw:</u> CorelDraw окружење, цртање основних облика, померање и трансформисање објеката, обликовање линија- Share-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.			
Литература: Препоручена: 1. М. Б. Тасић, П. С. Станимировић, Примена рачунарских система, Технолошки факултет, Лесковац, 2006. Помоћна: 1. Д. Бродић, Збирка задатака из Информатике 2, Технички факултет, Бор, (у штампи). 2. Faithe Wepmen, Excel 2003, Kompjuter biblioteka, Čačak, 2003. 3. Shane Hunt, Corel Draw 9, Kompjuter biblioteka, Čačak, 2000.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Теоријска настава са посебним освртом на практичну примену стеченоног знања. Рад у групама.			
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		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: МАТЕМАТИКА 2			
Наставник: др Ивана З. Боловић, ван.проф.			
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.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Неодређени интеграл (дефиниција, метода замене, метода парцијалне интеграције). Основне класе интегралних функција. Интеграција рационалних функција. Интеграција неких класа 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. Д.ј. другог реда чије се решавање своди на решавање д.ј. првог 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 променљивим коефицијентима. Линеарна нехомогена д.ј. другог реда са константним коефицијентима. Лагранжеов метод варијације констаната. Метод неодређених коефицијената. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске вежбе			
Литература: Препоручена литература: 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, Научна књига, Београд, 1981, 4. Д. Митриновић, Ј. Кечкић, Математика II, Научна књига, Београд, 1981. 5. С. Вукадиновић, Д. Сучевић, З. Шами, Математика II са збирком задатака, Саобраћајни факултет Београд, 2003 Помоћна литература: 1. Б.П. Демидович, Сборник задач и упражнени по математическому анализу, Наука, Москва, 1997			
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	20	писмени испит	40
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	40		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ИНЖЕЊЕРСКА ГРАФИКА				
Наставник: др Дејан И. Таникић, доц.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Стечена средњошколска знања из Нацртне геометрије и Техничког цртања				
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: Студент овладава техничким правилима, прописима и конвенцијама, и успешно користи најсавременије алате који се са циљем споразумевања у техници користе.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Увод у инжењерску графику. Савремени графички програмски пакети. Основе пројекционог приказивања. Методе пројижирања. Пројекционе равни. Ортогонално пројижирање. Један и више погледа. Пројижирање тачке. Пројижирање дужи. Пројижирање раванских ликова. Пројижирање геометријских тела. Пресек геометријских тела са равни. Продори геометријских тела. Пресеци омотача геометријских тела. 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 коришћењем постојећих програмских пакета за цртање. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Практична примена програмског пакета AutoCAD.				
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. М. М. Hamad, AutoCAD 2010 Essentials, Copyright © 2010 by Jones and Bartlett Publishers, LLC.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, практична настава, колоквијуми.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена	
активност у току предавања	20	писмени испит	30	
домаћи задаци	10	усмени испит		
практична настава	10			
колоквијум-и	15+15			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Инжењерски менаџмент, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: СТАТИСТИКА			
Наставник: др Ивана З. Ђоловић, ван.проф.			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: Стечена знања из области математике			
Циљ предмета: Стицање знања из основних статистичких теорија и њихове примене у обради резултата			
Исход предмета: Теоретска основа за даље разумевање и коришћење статистичких метода у решавању практичних проблема у области менаџмента (проблеми организације производње, квалитета и економских дисциплина).			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Уводни појмови (статистички подаци, дистрибуција фреквенција, апсолутна и релативна фреквенција, кумулативна фреквенција); Средње вредности (аритметичка средина, геометријска средина, хармонијска средина, медијана, модус); Мере растурања статистичких података (интервал варијације, квантили и квантилна девијација, средње апсолутно одступање, варијанса, стандардна девијација); Коефицијент варијације и тумачење; Коефицијент асиметрије; Коефицијент спљоштености; Дискретна и непрекидна случајна променљива; Биномна расподела; Пуасонова расподела; Нормална расподела; χ^2 расподела; Студентова расподела; Популација и узорак (врсте узорка, параметри узорка); Тачкаста оцена параметра популације; Интервал поверења за средину узорка; Интервал поверења за вероватноћу; Интервал поверења за разлику две популационе средине; Интервал поверења за разлику две популационе пропорције; Тестирање хипотеза; Тестови о средњој вредности; Тестови о дисперзији основне популације; Тестови о једнакости средњих вредности; Тестови о проценту заступљености нумеричког обележја; Непараметарски тестови (χ^2 тест расподеле; тест независности); Коефицијент корелације; Регресија, коефицијент детерминације, стандардна грешка регресије; Линеарна регресија; Квадратна регресија; Експоненцијална регресија; Логаритамска регресија. <i>Практична настава:</i> Рачунске вежбе аудиторног типа и у рачунарској лабораторији (примена Excel-а и SPSS-а).			
Литература:			
Препоручена:			
1. Н. Вуковић, Статистичко закључивање, ФОН, Београд, 2007. 2. С. Вукадиновић, Ј. Поповић, Математичка статистика, Саобраћајни факултет, 2004. 3. И. Ђоловић, Збирка задатака из статистике, Универзитет у Београду, Технички факултет, Бор, 2011.			
Помоћна:			
1. Љ. Петровић, Теоријска статистика – Теорија статистичког закључивања, Центар за издавачку делатност Економског факултета, Београд, 2006. 2. Mann S.P., Увод у статистику (српско издање), Центар за издавачку делатност Економског факултета, Београд, 2009.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe 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		писмени испит	40
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	40		
контролни задатак	20		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Технолошко инжењерство, Металуршко инжењерство, Рударско инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ФИЗИЧКА ХЕМИЈА				
Наставник: др Марија Б. Петровић, доц.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство				
Број ЕСПБ: 9				
Услов: Стечена знања из Опште хемије				
Циљ предмета: Упознавање студената са основним физичко-хемијским појмовима, законима и принципима. Постављају се теоријске основе за изучавање структуре и агрегатних стања материје, а исто тако и физичких процеса и равнотежа фаза у материјалним системима, као и хемијских реакција и хемијских равнотежа. Дају се основе хемијске термодинамике и кинетике, као и електрохемије.				
Исход предмета: Савладавање и усвајање основних физичко-хемијских појмова и законитости. Препознавање и разумевање физичко-хемијских процеса који су заступљени у технолошким, металуршким и рударским процесима. Овладавање експерименталним физичко-хемијским методама, поступцима мерења и обраде података.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 1. Структура атома; Природа хемијске везе (јонска, ковалентна, метална веза; хибридизација атомских орбитала; нелокализоване молекулске орбитале; хемијска веза у комплексним једињењима; Вандервалсова и водонична веза); Агрегатна стања материје; 2. Увод у хемијску термодинамику; Термодинамичке особине вишекомпонентног хомогеног система; Услови равнотежа фаза и фазних трансформација; Равнотеже у растворима; Топлота хемијске реакције; Хемијски афинитет; Хемијска равнотежа; Површинске појаве; Транспортне појаве; Хемијска кинетика; 3. Особине раствора електролита; Електрохемијска термодинамика; Неравнотежни процеси на електродама; Основи електрохемијске кинетике. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске вежбе из области гасова, хемијске термодинамике, хемијске равнотеже, раствора, равнотеже фаза, адсорпције, кинетике и електрохемије. Рачунске вежбе. 1. циклус: Одређивање парцијалног притиска; Одређивање напона паре течности; Одређивање вискозности; 2. циклус: Структурна анализа; Адсорпција; Одређивање реда реакције и константе брзине реакције; 3. циклус: Одређивање електричне проводљивости; Електромоторне силе; Корозија метала.				
Литература: Препоручена: 1. С. Ђ. Ђорђевић, В. Ј. Дражић, Физичка хемија, ТМФ, Београд, 2005. 2. Д. Минић, А. Антић-Јовановић, Физичка хемија, ФФХ, БФ, Београд, 2005. Помоћна: 1. 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. 2. З. Станковић, М. Рајчић-Вујасиновић, Експерименти у физичкој хемији, ТФ, Бор, 2006. 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	5	писмени испит	30	
вежбе	5	усмени испит	40	
колоквијум-и	20			
семинар-и				

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Рударско инжењерство, Технолошко инжењерство, Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: МИНЕРАЛОГИЈА И ПЕТРОГРАФИЈА			
Наставник: др Мира Б. Цоцић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет на студијским програмима Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Основна знања из Опште хемије			
Циљ предмета: Упознавање студената са основним знањима из опште и специјалне минералогije, као и са предметом изучавања петрографије и врстама стена.			
Исход предмета: Стицање потребних знања за даље изучавање лежишта минералних сировина и њихово истраживање, као и знања потребних за друге стручне предмете из области рударства, металургије и технологије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Минералогija: предмет изучавања, значај постојања минерала и њихово учешће у грађи минералних сировина; класификације минерала. Општа минералогija: кристалографија, појава кристалних облика минерала, кристалне системе, кристалхемија, кристалофизика, постанак минерала, методе испитивања минерала. Специјална минералогija: Силикатни минерали (незосиликати, соросиликати, циклосиликати, иносиликати, филосиликати и тектосиликати); несиликатни минерали (минерали Ca, Na, K, Mg, Ba, Sr, S, Cu, Au, Ag, Zn, Pb, Mo, Sb, Ni, Co, Sn, W, Bi, As, S, Te, Se, Hg, Al, Fe, Cr, Mn). Петрографија: Предмет изучавања и класификације стена, основне карактеристике стена: структура, текстура, лучење, начин постанка и појављивања стена. Магматске стене: интрузивне, жичне и ефузивне, Седиментне стене: карактеристике и начин постанка, кластичне стене, органогене стене. Метаморфне стене: начин постанка, врсте метаморфизма, регионалнометаморфне и контактнометаморфне стене. <i>Практична настава:</i> Вежбе у минералошко-петрографској збирци: кристалографија минерала, препознавање минерала и стена.			
Литература: Препоручена: 1. Д. Бабич, Минералогija, Београд, 2003. 2. С. Јањић, Минералогija, Научна књига, Београд, 1995. 3. В. Ђорђевић, П. Ђорђевић, Д. Миловановић, Основи петрологије, Наука, Београд, 1991. Помоћна: 1. Ж. Милићевић, Минералогija, Ауторизована предавања доступна у електронском облику, 2009. 2. Ж. Милићевић, Петрографија, Ауторизована предавања доступна у електронском облику, 2009.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе:	
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, практична настава, колоквијуми.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум-и	25+25		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Инжењерски менаџмент, Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 2				
Наставник: Мара Ж. Манзаловић				
Статус предмета: обавезан				
Број ЕСПБ: 4+2				
Услов: Знања из програма предмета 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.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Грамаички садржај: 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. Теме: Људски ум, свет око нас, слободно време, животни стилови, промене, комуникација, случајности, културолошке различитости, људске реакције, правила, утисци, путовања, необични догађаји, будућност. Језичке функције: тражење дозволе, изражавање слагања и неслагања, тражење информација, изражавање мишљења, изражавање одобравања и неодобравања, тражење и нуђење помоћи, описивање (особа, места...) <i>Практична настава:</i>				
Литература: Препоручена: 1. Bruce McGowen & Vic Richardson, Clockwise –intermediate, OUP, Oxford, 2007. Помоћна: 1. Raymond Murphy & William R. Smalzer, Grammar in Use - intermediate, CUP, Cambridge, 2007. 2. Мортон Бенсон – енглеско-српски и српско-енглески речник монолингвални речници.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 1+1	Вежбе: 1+1	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Електичка (комбинована) метода која обухвата принципе и технике различитих метода као што су: граматичко-преводна, аудио-лингвална, директна метода и комуникативни приступ.				
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	50			
семинар-и				

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Технолошко инжењерство, Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА			
Наставник: др Слађана Ч. Алагић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма: Металуршко инжењерство и Технолошко инжењерство; Изборни предмет студијског програма Рударско инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Неопходна знања о особинама појединих класа неорганских једињења (киселине, базе, соли), хемијске везе, хемијске реакције и равнотеже.			
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 овог градива студентима се омогућава лакше праћење и контрола технолошких процеса и ткђ. су постављене основе њихове обучености за процену квалитета узорака различитих индустријских сировина и производа.			
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. <i>Практична настава:</i> Гравиметријско и волуметријско одређивање елемената. Рачунски задаци.			
Литература: Препоручена: 1. О. Виторовић, Р. Шапер, Аналитичка хемија-теоријске основе, ТМФ, Београд, 1989. 2. Љ. Рајаковић, А. Перић-Грујић, Т. Васиљевић, Д. Чичкарић, Аналитичка хемија, Квантитативна хемијска анализа, Практикум, ТМФ, Београд, 2000. 3. Љ. Рајаковић: Збирка задатака из аналитичке хемије, ТМФ, Београд, 2005. Помоћна: 1. Ј. Савић, М. Савић, Основи аналитичке хемије, Свјетлост, Сарајево, 1990.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методe извођења наставе: 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	5	писмени испит	45
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	20+20		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ТЕРМОДИНАМИКА				
Наставник: др Јелена М. Ђоковић, ван.проф.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Образовни циљ овог предмета је да упозна студенте са начином и ефектима преноса топлоте у термодинамичким уређајима и постројењима који служе за грејање и расхлађивање, као и производњу рада у циљу добијања електроенергије и погона мобилних уређаја.				
Исход предмета: Студенти се оспособљавају да стечена знања примене у даљем току школовања, као и у пракси, у циљу рационалног коришћења енергетских и еколошких ресурса који су нам на располагању.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Термодинамички систем. Притисак, температура, запремина. Идеални гас. Једначина стања. Смеше идеалних гасова. Унутрашња енергија, рад, топлота. Специфична топлота. Први закон термодинамике. Енталпија. Политропске промене стања идеалних гасова. Други закон термодинамике. Повратне и неповратне промене стања. Сапот-ов деснокретни кружни процес са идеалним гасом. Термодинамичка температура. Ентропија. Ексергија и енергија. Стварни гас. Влажан ваздух. Сагоревање. Простирање топлоте. Кондукција. Конвекција. Пролаз топлоте. Простирање топлоте зрачењем. Термодинамички процеси у термичким машинама, уређејима и постројењима. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Вежбе – Задаци из свих теоријских области..				
Литература: Препоручена литература: 1. Јелена Ђоковић, Термодинамика, Технички факултет у Бору, Бор, 2013. 2. Бојан Д. Ђорђевић, Владимир Ј. Валент, Слободан П. Шербановић, Термодинамика са термотехником, ТМФ, Београд, 2007. 2. Малић, Д., Термодинамика и термотехника, Грађевинска књига, Београд, 1963. 3. Бојић, М., Термодинамика, Скрипта, Машински факултет у Крагујевцу, 2008. Помоћна литература: 1. Бојан Д. Ђорђевић, Владимир Ј. Валент, Слободан П. Шербановић, Збирка задатака из термодинамике са термотехником, ТМФ, Београд, 2004. 2. Вороњец, Д., Ђорђевић, Р., Васиљевић, Б., Козић, Ђ. Беквалац, В.: Решени задаци из термодинамике са изводима из теорије, Машински факултет у Београду, 1990.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Предавања+аудиторне вежбе, колоквијуми-задаци (2), испит (писмени+усмени)				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена	
активност у току предавања	5+5	писмени испит	50	
практична настава		усмени испит		
колоквијум-и	20+20			
семинар-и				

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Технолошко инжењерство, Рударско инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ОРГАНСКА ХЕМИЈА			
Наставник: др Слађана Ч. Алагић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство, изборни предмет студентског програма Рударско инжењерство			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Неопходна знања о структури атома, хемијским везама, врстама хемијских реакција, стехиометрија			
Циљ предмета: Стицање знања о структури органских молекула, класама органских једињења и реакцијама тих једињења; усвајање систематског именовања органских једињења и указивање на корелацију структуре органског једињења са његовим физичко-хемијским карактеристикама. Овладавање основним техникама извођења огледа у лабораторији за органску хемију, карактеризација органских једињења и лабораторијска синтеза једноставних органских једињења.			
Исход предмета: Квалитетније праћење наставе из технолошких предмета јер се у многим технолошким поступцима користе органска једињења. Такође, боље се размеју еколошки и токсиколошки проблеми јер је велики број загађивача животне средине управо органског порекла.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Разноврсност и бројност органских једињења. Ковалентна веза, хибридизација, међумолекулске интеракције, електронски ефекти, типови органских хемијских реакција. Методе добијања чистих супстанци, њихова идентификација и одређивање. Структурна теорија. Врсте изомерије. Класе органских једињења: 1) Угљоводоници: алкани, алкени, алкини и арени; 2) Халогени деривати угљоводоника; 3) Органска једињења са киеоником: алкохоли, етри, феноли, карбонилна једињења, карбоксилне киселине и њихови деривати; 4) Органска једињења која садрже азот и сумпор: алифатична и ароматична; хетероцикли са пето- и шесточланим прстеном; 5) Органска једињења - биомолекули: липиди, угљени хидрати и протеини. 6) Полимери. <i>Практична настава:</i> Лабораторијске вежбе: одређивање неких од физичких константи, карактеризација и основна елементарна анализа органских једињења уз прорачун; доказивање функционалних група; препаративна органска хемија - синтезе појединих органских једињења.			
Литература: Препоручена литература: 1. Р. Палић, Н. Симић, <i>Органска хемија</i> , I издање, Универзитет у Нишу, ПМФ, Ниш, 2007 2. G. A. Taylor, <i>Органска хемија</i> , III издање, Научна књига, Београд, 1995 (превод са енглеског). Помоћна литература: 1. Ј. Риковски, <i>Органска хемија</i> , Грађевинска књига, Београд, 1979. 2. С. Арсенијевић, <i>Органска хемија</i> , Научна књига, Београд, 1990.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методe извођења наставе: 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	5	писмени испит	45
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	20+20		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Рударско инжењерство, Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ				
Наставник: др Зоран М. Стевић, ред.проф.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма Рударско инжењерство и Технолошко инжењерство				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: Стечена знања из Физике				
Циљ предмета: Стицање знања о основним законима електротехнике и њиховој примени.				
Исход предмета: Познавање електричних машина и уређаја, њихове примене и заштите човека.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Електростатика. Кулонов закон. Електрично поље. Понашање проводника и диелектрика у електричном пољу. Кондензатори. Кретање наелектрисане честице у електричном пољу. Временски константне електричне струје. Омов закон. Први и други Кирхофов закон. Џулов закон. Електрични генератори. Хемијски генератори. Методе решавања електричних кола. Временски константно магнетно поље. Магнетни флуks и индукција. Кретање наелектрисане честице у хомогеном магнетном пољу. Амперов закон. Магнетни материјали. Магнетно коло. Временски променљиво магнетно и електрично поље. Фарадејев закон електро - магнетне индукције. Индуктивност. Електрична кола наизменичне струје. Резонанција. Решавање електричних кола наизменичне струје. Трофазни системи. Обртно електрично поље. Асинхроне и синхроне електричне машине. Пренос електричне енергије. Електричне инсталације и заштита од напона додира. <i>Вежбе:</i> Рачунске и лабораторијске. <i>Други облици наставе</i> <i>Студијски истраживачки рад</i>				
Литература:				
Препоручена:				
1. Ј. Сурутка, Основи електротехнике, Академска мисао, Београд, 2003.				
Помоћна:				
1. Г. Божиловић, Збирка задатака из основа електротехнике, Академска мисао, Београд, 2003.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, колоквијуми.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена	
активност у току предавања	10	писмени испит		
домаћи задаци	10	усмени испит	30	
практична настава	20			
колоквијуми	30			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ ХЕМИЈСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ			
Наставник: др Марија Б. Петровић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Стечена знања из физичке хемије			
Циљ предмета: Теоријске основе хемијске технологије су један од фундаменталних теоријских предмета за област неорганске технологије. Циљ предмета је да упозна студенте са теоријским основама технолошких процеса, законима хемијске термодинамике и кинетике који дају податке о начину одвијања технолошких процеса.			
Исход предмета: Студенти овладавају најважнијим законитостима и појмовима везаним за системе који се појављују у хемијском инжењерству, термодинамиком и кинетиком процесом проучава неорганска хемијска технологија. Студенти тиме формирају теоријску основу за праћење са разумевањем предавања из уже стручних предмета четврте године.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Основни закони хемијске термодинамике. Термохемија раствора. Топлотни ефекат хемијских реакција. Термодинамика идеалних и реалних гасова. Реакционе равнотеже. Фазне равнотеже. Гибсово правило фаза. Фазни прелазни. Клаузијус-Клапејронова једначина. Идеални и неидеални раствори. Основни закони хемијске кинетике. Кинетичке законитости сложених хемијских реакција. Утицај температуре на брзину хемијске реакције. Теорија активiranог комплекса. Кинетика хетерогених-топохемијских реакција. Примери топохемијских реакција. Кинетика хомогених и хетерогених каталитичких реакција. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунске вежбе			
Литература: Препоручена литература: 1. Р. Нинковић, М. Годоровић, Ј. Миладиновић, Д. Радовановић, Теоријски основи неорганске хемијске технологије – I део, ТМФ, Београд, 2003 2. М. Рајчић-Вујасиновић, Теоријске основе хемијске технологије, Ауторизована предавања, ТФ Бор 3. Н. Петрановић, Хемијска термодинамика, ФХЗ, Београд, 1996. 4. З. Заварго, Р. Пауновић, Основи хемијске термодинамике, Технолошки факултет, Нови Сад, 1997. 5. Д. Шепа, Основи хемијске кинетике, Академска мисао, Београд, 2001. Помоћна литература: 1. М. Антић, Н. Цоловић, Кинетика хетерогених хемијских реакција, Ниш, 1983			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и показне вежбе, консултације и колоквијуми.			
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	40
колоквијум-и	10+10		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ТЕХНОЛОШКЕ ОПЕРАЦИЈЕ 1				
Наставник: др Снежана М. Милић, ван.проф.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: Сечена основна знања из Термодинамике и Физичке хемије				
Циљ предмета: Савладавање основних закона операција преноса количине кретања флуида и хетерогених система у технолошким процесима.				
Исход предмета: Коришћење основних операција преноса количине кретања флуида и хетерогених система и њихова примена у обради технолошких процеса.				
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Операције преноса количине кретања. Особине флуида. Бернулијева једначина. Режим струјања флуида. Теорија сличности и димензиона анализа. Гранични слој. Транспорт флуида. Уређаји за транспорт флуида. Основи хидродинамике хетерогених система. Кретање честица кроз флуид. Класификација и центрифугисање. Кретање флуида кроз порозну средину. Операције филтрирања, флуидизације и мешања. Кретање мехурова кроз течност. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунска и лабораторијска обрада примера из области теоријске наставе				
Литература: Препоручена: 1. В. Станковић, Феномени преноса и операције у металургији, I том, Технички факултет, Бор, 1998. 2. А. Тасић, Р. Радосављевић, Р. Цвијовић, Ф. Здански, Технолошке операције – Механичке – збирка задатака, ТМФ, Београд, 1991. 3. Д. Вулићевић, Технолошке операције – Дијаграми, номограми, табеле, ТМФ, Београд, 2012. 4. С. Шербула, В. Станковић, Практикум за технолошке операције, Технички факултет, Бор, 2010. Помоћна: 1. Ф. Здански, Механика флуида – теорија операција преноса количине кретања, Технолошко-металуршки факултет, Универзитета у Београду, 1995. 2. Д. Симоновић, Д. Вуковић, С. Цвијовић, С. Кончар-Ђурђевић; Технолошке операције 1– Механичке операције, ТМФ, Београд, 1980.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	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	5	писмени испит	20	
практична настава	15	усмени испит	40	
колоквијум-и	20			
семинар-и				

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА 2			
Наставник: др Милан Б. Радовановић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Стечена знања из предмета Неорганска хемија			
Циљ предмета: Стицање знања за боље разумевање молекулске структуре и комплексних једињења.			
Исход предмета: Боље разумевање разградње и синтезе једињења у технолошким процесима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i> Атомске орбитале. Таласна функција. Таласна једначина. Водоникове атомске орбитале. Вишеелектронски атоми. Ковалентна веза. Метода валентне везе. Метода молекулских орбитала. Вишеатомни молекули. Полицентричне везе. Молекулски спектри. Међуатомски размаци. Стереохемија. Јонска веза. Јонски молекули. Јонске структуре. Водоникова веза. Комплексна једињења. Теорија координације. Магнетска својства комплекса. Теорија лигандног поља. Нуклеарна магнетна резонанца. Метална веза. Кристална структура метала и легура. Електронска теорија метала.			
<i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
Рачунске и лабораторијске вежбе.			
Литература:			
Препоручена:			
1. И. Филиповић, С. Липановић, Опћа и аорганска хемија, I део, Школска књига, Загреб 1995.			
2. И. О. Јурањић, Хемијска веза Хемијски факултет, Београд, 1997.			
3. Материјал са предавања.			
Помоћна:			
1. Д. Грденић, Молекуле и кристали, Школска књига, Загреб, 2005.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методe 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	5	писмени испит	50
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ЕКОЛОГИЈА			
Наставник: др Слађана Ч. Алагић, доц.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Непходна знања о основним класама органских јединица, грађа и функција биомолекула			
Циљ предмета: Појашњење основне еколошке терминологије – екологија није заштита животне средине. Конкретизација основних принципа екологије. Стицање сазнања о основним процесима и појавама у животној средини полазећи од концепта осетљивог баланса равнотеже у екосистемима и развијање свести о потреби очувања и заштите животне средине.			
Исход предмета : Полазећи од основних начела екосистемологије, омогућити уочавање и дефинисање најважнијих проблема из области заштите и унапређења животне средине, као и њихово рангирање у односу на здравље људи и квалитет живота уопште.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Значај и циљ изучавања екологије. Гране екологије. Основни појмови екологије: биотоп, биоценоза, екосистем. Структура екосистема и његова променљивост. Еколошки фактори и њихова подела. Нивои организације живих бића. Организам као компонента система вишег реда. Адаптација. Животне форме. Главни типови екосистема на Земљи. Кружење материје и протицање енергије у екосистемима. Биосфера као јединствени еколошки систем Земље. Утицај човека на биосферу – користан и негативан; увод у основне појмове загађивања и заштите вода, ваздуха и земљишта као и животних намирница, радиоактивност, бука. Систем праћења загађена животне средине (мониторинг систем). Значај статистичког истраживања у екологији. Еколошка етика. Међународна сарадња у овој области. <i>Практична настава:</i> Упознавање са систематиком биљних и животињских врста (паралела са биодиверзитетом околне животне средине). Указивање на различитости између биљних и животињских ћелија, ткива и органа. Израда хербаријума и инсектаријума. Израда фенолошких карти. Уочавање животних форми биљака и животиња у загађеној градској и индустријској средини и поређење са истим из незагађене околине. Указивање на постојање евентуалних специфичних биоиндикатора. Екстракције узорака воде, земљишта и биолошког материјала у циљу њихове лабораторијске анализе. Експерименталне вежбе филтрације, седиментације, неутрализације и таложења загађивача из узорака воде и ваздуха. Лабораторијско утврђивање присуства загађивача, посебно тешких метала у свим матриксама животне средине, као и у биолошком материјалу. Истраживање и прогнозирање стања у околним екосистемима, формулисање плана статистичког истраживања. Посете националним парковима.			
Литература: Препоручена литература: 1. Презентације са предавања 2. А. Биби и Е.-М. Бренан, <i>Основе екологије</i> , КЛИО, Београд, 2008. 3. М. Вуковић, <i>Основи екологије</i> , Технички факултет, Бор, 2004. Помоћна литература: 1. S.E. Manahan, <i>Environmental Chemistry</i> , 7th edition, Lewis Publishers, 2000. 2. E.P. Odum, <i>Fundamentals of Ecology</i> , Third Edition. W.B. Saunders company. Philadelphia, London, Toronto, 1974.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 2	
Методе извођења наставе: Предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	10	писмени испит	70
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	10		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Технолошко инжењерство, Рударско инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ				
Наставник: др Грозданка Д. Богдановић, ван.проф.				
Статус предмета: Изборни предмет студијских програма: Технолошко инжењерство и Рударско инжењерство				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: Стечена знања из области Хемије				
Циљ предмета: Стицање сазнања о изворима нарушавања односа између делова животне средине као последица различитих антропогених утицаја, те сагледавања могућности за унапређење квалитета животне средине.				
Исход предмета: Овладавање сазнањима о новијим мерама, пре свега из домена технологије, којима се могу ревитализовати оштећени екосистеми, односно унапредити стање основних абиотичких еколошких фактора.				
<p><i>Теоријска настава:</i> Основни појмови о животној средини и екологији. Постанак и промена животне средине и живота на земљи. Антропогени фактор – покретачка сила у животној средини. Промене на факторима животне средине (загађења) и њихов утицај на екологију и човека. Одрживи развој и заштита фактора животне средине. Еколошки значај и састав ваздуха. Извори и класификација загађивача ваздуха. Заштита ваздуха и климе. Пијаће и отпадне воде. Квалитет вода и унапређене технологије пречишћавања. Заштита вода. Значај и састав земљишта. Извори загађивања и категорије оштећења земљишта. Технологије пречишћавања загађеног земљишта. Утицај хаварија и природних непогода на факторе животне средине. Кружење загађујућих супстанци у природи и њихова деградација.</p> <p><i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</p> <p>Рачунске и експерименталне вежбе везане за праћење и утврђивање загађености ваздуха, воде и земљишта, као и пречишћавање истих.</p>				
Литература:				
Препоручена :				
1. М. Вуковић, Основи екологије, Графомед-траде, Бор, 2005.				
Помоћна:				
1. Ј. Ходолич, М. Бадида, М. Мајерник, Д. Шебо, Машинство у инжењерству заштите животне средине, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2005.				
2. Б. Шкрбић, Полихлоровани бифенили, Технолошки факултет, Нови Сад, 2003.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе:	Други облици наставе: 2	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		
домаћи задаци		усмени испит	50	
практична настава	10			
колоквијум-и				
семинар-и	30			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



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			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство, Инжењерски менаџмент			
Број ЕСПБ: 2+2			
Услов: Улазни ниво знања који одговара нивоу А2 према Заједничком европском оквиру (CEFR)			
Циљ предмета: Развијање свих језичких вештина у професионалном контексту како би студенти могли да се самостално служе стручном литературом и комуницирају (писмено и усмено) на енглеском језику за потребе студирања и даљег усавршавања у струци.			
Исход предмета: Након успешне реализације предиспитних и испитних обавеза студенти су овладали одговарајућом стручном терминологијом као и језичким структурама карактеристичним за научни дискурс; студенти разумеју стручни текст средње и веће сложености и у стању су да учествују у дискусији о стручним и научно-популарним темама на средњем нивоу; студенти могу да се изражавају писмено у краћој форми (кратак есеј, извештај, резиме, кратак коментар, радна биографија...).			
Садржај предмета <i>Граматичка грађа:</i> Tenses of the verb, 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; Modal Verbs (probability, deduction, obligation), Phrasal Verbs; Extended nominal groups; Foreign Plurals; Numerals; Linking Words; Word Formation (common prefixes and suffixes), Compounds; <i>Теме:</i> The history of science and engineering; Modern engineering; Types of engineering; The different functions of engineers; Management functions; Scientific research; New technologies and innovation; Plant operation; Copper production; Recycling and sustainable development; Environmental pollution and protection; Global warming; Your first job interview;			
Литература: Препоручена: 1. Е. Николић, Енглески језик III уџбеник 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 студентима се препоручују одговарајући стручни речници.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 1+1	Вежбе: 1+1	Други облици наставе:	
Методе 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	30
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и 1 и 2	25+25		
семинар-и	10		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ОПШТА ХЕМИЈСКА ТЕХНОЛОГИЈА			
Наставник: др Миле Д. Димитријевић, ван.проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из Физичке хемије			
Циљ предмета: Студенти ће стећи основна знања о технолошким процесима, хемијским реакторима, горивима, технологији керамичких материјала и производњи бакра.			
Исход предмета: Студенти се упознају са општим принципима технолошких процеса и конкретним технологијама од опште важности чиме ће им бити олакшано сагледавање других технологија.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Основни технолошки показатељу хемијске производње. Сировине и енергија у хемијској индустрији. Материјални и енергетски биланси. Формирање технолошких процеса. Анализа процеса. Стехиометријски прорачуни. Хемијски реактори. Прорачун идеалних реактора. Обновљиви и необновљиви извори енергије. Чврста, течна и гасовита горива. Кинетика и механизам сагоревања горива. Нуклеарна горива и нуклеарни реактори. Неорганска малтерна везива, Керамика на бази глина као сировина. Савремени керамички материјали. Реакције на повишеним температурама. Припрема сировина. Обликовање, сушење, печење и синтеровање. Ватростални и грађевински материјали. Стакло и производња стакла. Екстрактивна металургија бакра. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунске и лабораторијске вежбе.			
Литература: Препоручена: 1. Љ. Костић-Гвозденовић, Р. Нинковић, Неорганска хемијска технологија, ТМФ, Београд, 1997. 2. С. Јоксимовић-Тјапкин, Процеси сагоревања, ТМФ, Београд, 1987. 3. Levenspiel O., Основи теорије и пројектовања хемијских реактора, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1979. 4. М. Тецилазић-Стевановић, Основи технологије керамике, ТМФ, Београд, 1990. 5. Н. Пацовић, Хидрометалургија, ШРиФ, Бор, 1980. 6. I. S. Metcalfe, Chemical Reaction Engineering, A first Course, Oxford, Science Publications, 2012.			
Помоћна: 1. Д. Скала, М. Сокић., Збирка задатака - основи теорије и пројектовања хемијских реактора, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1979. 2. Љ. Костић-Гвозденовић, М. Тодоровић, Р. Петровић, Практикум из технологије керамике, ТМФ, Београд, 2000. 3. М. Јовановић, Љ. Костић-Гвозденовић, Н. Благојевић, Практикум из технологије стакла, ТМФ, Београд, 1997.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	
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	5	писмени испит	
практична настава	15	усмени испит	50
колоквијум-и	30		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ТЕХНОЛОШКЕ ОПЕРАЦИЈЕ 2			
Наставник: др Снежана М. Шербула, ван.проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Основна знања из Физике, Термодинамике и Физичке хемије			
Циљ предмета: Савладавање основних закона операција преноса топлоте и масе у технолошким процесима.			
Исход предмета: Коришћење основних операција преноса топлоте и масе и њихова примена у третману технолошких процеса.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Основне једначине и методе одређивања стационарног и нестационарног преноса топлоте провођењем и конвекцијом. Примена теорије сличности и димензионе анализе на пренос топлоте. Пренос топлоте при промени фаза. Преношење топлоте зрачењем. Извори и носиоци топлоте. Размена топлоте, хлађење, кондензација и испаравање. Основи преноса масе. Молекулска и турбулентна дифузија. Основне једначине стационарног и нестационарног преноса масе. Примена теорије сличности и димензионе анализе на пренос масе. Аналогије преноса. Међуфазни пренос масе и теорије преноса масе. Ступњевити и иференцијални пренос масе. Прорачун статичких и кинетичких параметара операција преноса масе. Симултани пренос топлоте и масе. Пренос масе и хемијске реакције. Операције преноса масе. Дестилација, ректификација, апсорпција, адсорпција, екстракција, сушење. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунска и лабораторијска обрада примера из области теоријске наставе.			
Литература:			
Препоручена:			
1. В. Станковић, Феномени преноса и операције у металургији, II том, Технички факултет, Бор, 1998.			
2. С.Шербула, В. Станковић, Практикум за технолошке операције, Технички факултет, Бор, 2010.			
3. Д. Вулићевић, Технолошке операције - Дијаграми, номограми, табеле, ТМФ, Београд, 2012.			
Помоћна:			
1. А. Тасић, Р. Радосављевић, Р. Цвијовић, Ф. Здански, Збирка задатака из технолошких операција – топлотне операције, ТМФ, Београд, 1980.			
2. С. Цвијовић, Д. Симоновић, С. Кончар-Ђурђевић, Д. Вуковић, Технолошке операције II – топлотне, ТМФ, Београд, 1980.			
3. В. Ј. Валент, Сушење у процесној индустрији, ТМФ, Београд, 2001.			
4. Ф. Здански, Механика флуида, ТМФ, Београд, 1995.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 1	
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		писмени испит	
практична настава		усмени испит	60
колоквијум-и	20+20		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



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 електрохемијских процеса 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. Методе мерења у електрохемији. 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: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске вежбе прате предавања.			
Литература: Препоручена: 1. М. Рајчић-Вујасиновић, З. Станковић, Електрохемија, Ауторизована предавања, ТФ, Бор, 2006. 2. А. Деспић, 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 и други, Галванотехника, Техничка књига, Београд, 1998. 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	10	писмени испит	60
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ТОКСИКОЛОГИЈА				
Наставник: др Слађана Ч. Алагић, доц.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Неопходна знања о основним класама органских јединица, посебно грађа и функција биомолекула				
Циљ предмета: Упознавање студента са основним групама неорганских и органских загађујућих материја, природног и антропогеног порекла, принципима њиховог деловања (директна хемијска иритација ткива, инхибиција ензима, поремећај метаболизма, инхибиција транспорта кисеоника, инхибиција ћелијског дисања, оксидативни стрес, некроза и апоптоза) и биохемијским трансформацијама у организму.				
Исход предмета: Савладавање знања о токсичним синтетским и природним супстанцама неорганског и органског карактера које представљају ризик у животној и радној средини човека. Упознавање са биохемијским механизмима деловања у организму, трансформацијама у околини и процене токсичности и ризика.				
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Предмет, циљ и мултидисциплинарност токсикологије. Упознавање са основним појмовима из одабраних поглавља токсикологије: појам и класификација отрова, изложеност отровима, отрови у метаболизму, токсикокинетика и токсикодинамика, токсични ефекти на органе и системе органа. Токсични ефекти елемената и једињења, неорганског и органског састава (тешки метали, штетни гасови, лекови, средства која изазивају зависност, генотоксична једињења, органски растварачи, перзистентни органски загађивачи). Токсични ефекти једињења природног порекла. Екотоксикологија: трансфер токсиканата кроз матриксе животне средине, загађење атмосфере, хидросфере и литосфере, загађење хране, трансфер токсиканата у организме, биоконцентрација, биодеградација, биомаркери. <i>Практична настава:</i> Тестови токсичности и процена ризика на примерима, статистичка обрада и интерпретација резултата. Израда микроскопских препарата. Лабораторијска анализа и детекција неорганских и органских токсичних материја из животне средине, посебно живог света. Лабораторијски експерименти испитивања утицаја токсичних супстанци на развој биљака.				
Литература: Препоручена литература: 1. С. Ч. Алагић, <i>Токсикологија</i> , Технички факултет у Бору, Универзитета у Београду, Бор, 2012 Помоћна литература: 1. М.П. Милошевић, С.Љ. Виторовић, <i>Основи токсикологије са елементима екотоксикологије</i> , Научна књига, Београд, 1992. 2. Д. Ђурић, Љ. Петровић, <i>Загађење животне средине и здравље човека - Екотоксикологија</i> , 1996. 3. S.E. Manahan, <i>Toxicological chemistry and biochemistry</i> , Third Edition, Lewis Publishers, A CRC Press Company, Boca Raton, London, New York, Washington, D.C., 2003. 4. Ф. Плавшић, И. Жунтар, <i>Увод у аналитичку токсикологију</i> , Школска књига, Загреб, 2006.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: 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	70	
практична настава	10	усмени испит		
колоквијум-и	10			
семинар-и				

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ОСНОВИ ИНСТРУМЕНТАЛНИХ МЕТОДА			
Наставник: др Милан Б. Радовановић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Потребна знања из Аналитичке и Физичке хемија			
Циљ предмета: Стицање сазнања о теоријским основама и принципима на којима се заснива примена неспектроскопских, спектроскопских, термијских и електроаналитичких метода.			
Исход предмета: Овладавање сазнањима о конструкционим моделима и радним параметрима инструмената који се користе за анализе у различитим областима хемијске технологије, укључујући и заштиту животне средине. Уз то, задатак је да се стекне слика о подручјима примене за сваку методу понаособ, те да се сагледају области примене где је комбиновање више метода најбоље решење.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Оптичка својства материје. Рефрактометрија. Полариметрија. Интерферометрија. Нефелометрија и турбидиметрија. Атомски и молекулски спектри. Спектрохемијска анализа. Апсорпционе и емисионе методе. Колориметрија. UV-VIS спектрофотометрија. Атомска апсорпциона спектрофотометрија. IR спектрофотометрија. Пламена фотометрија. Флуориметрија. Рентгенска флуоресцентна и дифракциона анализа. Масена спектрометрија. Нуклеарна магнетна резонанца. Термијске методе. Електроаналитичке методе. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске вежбе.			
Литература: Препоручена: 1. Ј. Мишовић, Т. Аст, Инструменталне методе хемијске анализе, ТМФ, Београд, 1978. 2. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, Основе аналитичке хемије, Школска књига, Загреб, 1999. 3. М. Тодоровић, П. Ђурђевић, В. Антонијевић, Оптичке методе инструменталне анализе, Хемијски факултет, Београд, 1997. 4. П. Бугарски, Аналитика, Институт за бакар Бор, Бор, 1995. 5. Љ. Фотић, М. Лаушевић, Д. Скала, М. Бастић, Инструменталне методе хемијске анализе – практикум за вежбе, ТМФ, Београд, 1990. 6. Б. Вучуровић, Л. Сајц, С. Станковић, Електроаналитичке методе – практикум за лабораторијске и рачунске вежбе, ТМФ Београд, 2001. Помоћна: 1. Н. Марјановић, Инструменталне методе анализе – методе раздвајања, Технолошки факултет, Бања Лука, 2001.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 1	
Методe 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	5	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	25		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: НЕОРГАНСКА ХЕМИЈСКА ТЕХНОЛОГИЈА				
Наставник: др Милан Б. Радовановић, доц.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: Стечена знања из предмета Општа хемијска технологија				
Циљ предмета: Упознавање студената са главним неорганским хемијским технологијама.				
Исход предмета: Студенти ће поседовати конкретна знања која директно могу користити у индустријским погонима у којима су заступљене те технологије.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава:</i>				
Технологија воде. Добијање гасова. Кисеоник, водоник, угљендиоксид, угљенмоноксид, азотови оксиди. Технологије добијања амонијака, азотне киселине и нитрата. Катализатори у синтези амонијака и азотне киселине. Технологије добијања сумпорне киселине - контактни поступак, катализатори, конструкциони материјали. Халогеноводоничне киселине. Фосфорна киселина. Технологије добијања база. Неорганске соли и ђубрива. Добијање гвожђа и челика				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>				
Рачунске и лабораторијске вежбе.				
Литература:				
Препоручена:				
1. Љ. Костић-Гвозденовић, Р. Нинковић, Неорганска хемијска технологија, ТМФ, Београд, 1997.				
2. Р. Нинковић, Л. Кнежић, Љ. Костић-Гвозденовић, Н. Благојевић, Б. Божовић, В. Павићевић, Неорганска хемијска технологија – практикум, ТМФ, Београд, 2001.				
3. В. Трујић, Н. Митевска, Металургија гвожђа, Институт за бакар Бор, 2007.				
4. М. Гојић, Металургија челика, Металуршки факултет, Сисак, 2005.				
Помоћна:				
1. Д. Виторовић, Хемијска технологија, Научна књига, Београд, 1990.				
2. Д. Ђокић, Л. Кнежић, Практикум из неорганске хемијске технологије – Вештачка ђубрива, ТМФ, Београд, 1972.				
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 колоквијум.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена	
активност у току предавања	5	писмени испит		
практична настава	15	усмени испит	50	
колоквијум-и	30			
семинар-и				

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ПРОЈЕКТОВАЊЕ У ХЕМИЈСКОЈ ТЕХНОЛОГИЈИ			
Наставник: др Марија Б. Петровић, доц.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (модул НХТ)			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Стечена знања из области Технолошких операција 1 и 2			
Циљ предмета: Упознавање студената са основним принципима пројектовања у хемијској технологији			
Исход предмета: Овладавање вештинама и знањима потребним за самостално прикупљање релевантних информација о неком процесу, као и за изналажење најбољег решења за одређени пројектни задатак. Студенти се оспособљавају да врше селекцију најбоље доступне технологије, а на основу тога и уређаја и опреме потребне за одабрани технолошки процес.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Основе пројектовања у хемијској индустрији. Фазе у развоју технолошког процеса – идеја, теоријска разматрања полазне идеје, лабораторијска испитивања и анализа резултата истраживања, претходне техничке студије, прототипно постројење и полуиндустријско постројење. Избор технолошког процеса на бази резултата. Принципијелна и технолошка шема процеса. Материјални, топлотни и енергетски биланси. Техничке шеме. Просторни распоред основних и помоћних уређаја. Економска анализа. Анализа утицаја на животну средину. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Практична примена теоријског знања на одабраном примеру. Израда индивидуалног или групног пројекта.			
Литература: Препоручена: 1. Р. Шећеров-Соколовић, Пројектовање технолошких процеса, Технолошки факултет, Нови Сад, 2000. 2. Р. В. Митровић, Пројектовање технолошких процеса, Научна књига, Београд, 1991. 3. Ж. Марков, Пројектовање у хемијској индустрији, ТФ, Бор, 1988. Помоћна: 1. Б. М. Бугарски, Пројектовање процеса и уређаја у биотехнологији и биохемијском инжењерству, Академска мисао, Београд, 2005. 2. М. Богнер, П. Зекоња, Д. Ивановић, Приручних за израду пројектне документације, ЕТА, Београд, 2007. 3. S. Walas, Chemical Process Equipment: Selection and Design, Elsevier Butterworth-Heinemann, 1988. 4. E.E.Ludwig, Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants, Elsevier Gulf, 2001. 5. N.P. Cheremisinoff, Handbook of Chemical Processing Equipment, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2000.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методе извођења наставе: Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске вежбе, консултације и колоквијуми.			
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			
Израда пројекта	50		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: УРЕЂАЈИ У ХЕМИЈСКОЈ ИНДУСТРИЈИ			
Наставник: др Јелена М. Ђоковић, ван.проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (модул НХТ)			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Стечена знања из Технолошких операција 1 и 2			
Циљ предмета: Образовни циљ овог предмета је да упозна студенте са карактеристикама уређаја који се срећу у погонима хемијске индустрије.			
Исход предмета: Студенти се оспособљавају да самостално прорачунавају уређаје и да стечена знања примењују у пракси.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Процеси у хемијској индустрији, Погонски агрегати, Уређаји за припрему сировина, Типови машина за уситњавање, Уређаји за класирање материјала, Гравитационо таложење, Центрифугални ваздушни класификатори, Хидроциклони, Уређаји за просејавање, Уређаји за филтрирање материјала, Згушњивачи, Уређаји за филтрирање, Уређаји за центрифугирање, Опрема за центрифугирање, Циклони, Скрубери, Уређаји за мешање, Сушење, Сушаре, Уређаји за издвајање и обогаћивање, Адсорбери, Екстрактори, Размењивачи топлоте, Пећи за загревање, Хлађење пећи и уређаја, Уређаји за транспорт флуида. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Вежбе – Задаци из свих теоријских области.			
Литература:			
Препоручена:			
1. J. M. Coulson and J. F. Richardson with J. R. Backhurst and J. H. Harker, Chemical Engineering, Volume 1, Sixth edition, Fluid Flow, Heat Transfer and Mass Transfer, Butterworth-Heinemann, Oxford, 1999. 2. J. F. Richardson and J. H. Harker with J. R. Backhurst, Chemical Engineering, Volume 2, Fifth edition, Particle Technology and Separation Processes, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2002. 3. R. K. Sinnott, Chemical Engineering, Volume 6, Fourth edition, Chemical Engineering Design, Elsevier, Oxford, 2005. 4. S. M. Walas, Chemical Process Equipment, Butterworth-Heinemann series in chemical engineering, Newton, 1990. 5. Н. Магдалиновић, Уситњавање и класирање минералних сировина, Научна књига, Београд, 1991.			
Помоћна:			
1. Материјал са предавања.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методe извођења наставе: Предавања+ аудиторне вежбе, колоквијуми - задаци (2), испит (усмени).			
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	20+20		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ТЕХНОЛОГИЈА НОВИХ МАТЕРИЈАЛА				
Наставник: др Марија Б. Петровић, доц.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (модул НХТ)				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Стечена знања из области Физичке хемије				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти усвоје основне принципе интеракције између структуре, својстава и процесирања материјала. У оквиру овог предмета изучавају се карактеристични представници основних класа инжењерских материјала–метала, керамике, полимера, и композитакоји се користе у хемијском инжењерству.				
Исход предмета: Студенти овладају теоријским знањем које је неопходно разумевање особина материјала, значаја и зависности особина од структуре материјала и појединих услова њиховог добијања. Поред тога, усваја се критички начин размишљања у правцу избора најпогоднијих материјала одређених карактеристика, као и метода добијања и карактеризације материјала.				
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Садржај предмета се може поделити на две целине: 1. Особине и структура материјала; Класификација материјала; Кристалне структуре; Несавршености кристала; Нестехиометријске чврсте материје; Чврсти раствори; Течни кристали; Стакlasto стање; Структура силиката; Силикатни растопи; Метална стакла; Кристализација; 2. Технологије за добијање, карактеристике и примена неких класа нових материјала: Методе за добијање високо чистих и аморфних метала; ЕПШ; SHS-синтеза; Методе добијања монокристала; CVD; Паметни материјали; Полупроводници; Суперпроводници; Угљеничне наноцеви; Металургија праха; Синтеровање; Керамика; Полимерни материјали; Биоматеријали. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Поступци добијања прахова. Карактеризација прахова; испитивање основних физичко-хемијских, технолошких и корозионих карактеристика прахова. Методеобликовањаикомпактирањапрахова. Синтеровање. Керамички, полимерни, метални, композитниматеријали. Упознавање са савременим методама и техникама анализе микроструктуре, кристалне структуре, морфологије површине, текстуре и механичких особина, хемијског састава и атомске структуре чврстих материјала.				
Литература: Препоручена: 1. М. Ристић, Принципи науке о материјалима, Српска Академија Наука и Уметности, Београд, 1993. 2. Ј. Матија, Д. Којић, А. Васић, Б. Бојовић, Т. Јовановић, Ђ. Коруѓа, Увод у нанотехнологије: Нанонаука, наноматеријали, наносистеми, примена, ДонВас/Наука, Београд, 2010. 3. В. В. Срдић, Процесирање нових керамичких материјала, Технолошки факултет, Нови Сад, 2004. 4. М. Митков, Д. Божић, З. Вујовић, Металургија праха, Београд, 1998. 5. С. Путић, Механичка својства полимерних композитних материјала, ТМФ, Београд, 2005. 6. С. Несторовић, Синтерметалургија, Практикум, Бор, 2001. Помоћна: 1. J. F. Shackelford, Introduction to Materials Science for Engineers, Pearson Prentice Hall, 2010. 2. Jones, D. R. H., Ashby, M., Engineering Materials I, Elsevier Butterworth-Heinemann, 1996. 3. Jones, D. R. H., Ashby, M., Engineering Materials II, Elsevier Butterworth-Heinemann, 1998.				
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	5	писмени испит		
практична настава	10	усмени испит	50	
колоквијум-и				
семинар-и	25			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ЗАГАЂЕЊЕ И ЗАШТИТА ЗЕМЉИШТА				
Наставник: др Милан М. Антонијевић, ред.проф.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (модул ИЗЖС)				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: Стечена знања из предмета Екологија				
Циљ предмета: Упознавање студената са хемијом земљишта, контаминацијом и начинима пречишћавања загађеног земљишта.				
Исход предмета: Студенти се оспособљавају да дијагностификују загађиваче земљишта и на бази тога могу предлагати мере заштите.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Хемија и састав земљишта. Минерални и органски део. Земљишни колоиди. Пуферност земљишта. Киселост и алкалност земљишта. Течна фаза земљишта. Гасовита фаза. Загађивање земљишта и извори загађивања. Знаци загађивања. Загађивање азотом и фосфором. Загађивање сумпором. Тешки метали и микроелементи – арсен, кадмијум, кобалт, хром, бакар, жива, молибден, никал, олово, селен, ванадијум, цинк, гвожђе. Загађивање пестицидима. Методе рекултивације земљишта. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе и израда семинарског рада.				
Литература: Препоручена: 1. М.Јаковљевић, М. Пантовић, Хемија земљишта и вода, Научна књига, Београд, 1991. 2. В. Хаџић, М. Белић, Љ. Нешић, Практикум из педологије, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2004. 3. Ј. Коломејцева-Јовановић, Хемија и заштита животне средине, Београд, 2010. Помоћна: 1. Р. Кастори, И. Кадар, П. Секулић, Д. Богдановић, М. Милошевић, М. Пуцаревић, Узорковање земљишта и биљака незагађених и загађених станишта, Научни институт за ратарство и повртарство, Нови Сад, 2006. 2. И. Молнар, Д. Милошев, П. Секулић, Агроекологија, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2003. 3. М. Јаблановић, П. Јакшић, К. Косановић, Увод у екотоксикологију, Универзитет у Приштини, Косовска Митровица, 2003.				
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, 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	30	
колоквијум-и				
семинар-и	50			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Технолошко инжењерство, Рударско инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ОТПАДНЕ ВОДЕ			
Наставник: др Грозданка Д. Богдановић, ван.проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма Технолошко инжењерство (модул: ИЗЖС) и Рударско инжењерство (модул: ПМС и модул: РТиОР)			
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.			
<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:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе и израда семинарског рада.			
Литература: Препоручена: 1. Д. Љубисављевић, А. Ђукић, Б. Бабић, Пречишћавање отпадних вода, Грађевински факултет, Универзитета у Београду, Београд, 2004. 2. В. Станковић, Феномени преноса и операције у металургији 1 и 2, Универзитет у Београду, Технички факултет, Бор, 1998 (одабрана поглавља). 3. 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'environnement, SB, EPFL, Swiss, 2004 (odabrana poglavlja).			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
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	40
домаћи задаци		усмени испит	
практична настава	10		
колоквијум-и			
семинар-и	40		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ЗАГАЂЕЊЕ И ЗАШТИТА ВАЗДУХА			
Наставник: др Снежана М. Шербула, ван.проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (модул ИЗЖС)			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Основна знања из Технолошких операција 2			
Циљ предмета: Упознавање студената са изворима загађења ваздуха, и методама пречишћавања ваздуха.			
Исход предмета: Мониторинг загађења ваздуха и технолошке операције заштите ваздуха од загађивача из индустријских и других извора загађења.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Појам, врсте и извори загађења ваздуха. Емисија, имисија и трансмисија аерозагађења. Законски прописи о квалитету ваздуха. Методе испитивања загађености ваздуха. Ефекат стаклене баште. Киселе кише. Оштећење озонског омотача Земље. Утицај загађености ваздуха на човека. Физичке методе пречишћавања загађених отпадних гасова. Хемијске и физичко-хемијске методе пречишћавања отпадних гасова. Мониторинг квалитета ваздуха. Заштита ваздуха од загађења. Биомониторинг. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Мониторинг загађења ваздуха и мерне станице.			
Литература: Препоручена: 1. С. Шербула, Ж. Грбавчић, Загађење и заштита ваздуха, Технички факултет, Бор, 2011. 2. С. Шербула, Загађивање и заштита ваздуха, Завод за уџбенике, Београд, 2009. Помоћна: 1. R.W. Boubel, D. L. Fox, D.B. Turner, A. C. Stern, Fundamentals of Air Pollution, Academic Press, San-Diego, 1994. 2. Ј. Ђуковић, Хемија атмосфере, Рударски институт, Београд, 2001.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методе извођења наставе: Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и израда семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	20		
семинар-и	50		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: КОРОЗИЈА И ЗАШТИТА			
Наставник: др Миле Д. Димитријевић, ван.проф.			
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма Технолошко инжењерство			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Потребна знања из предмета Физичка хемија			
Циљ предмета: Упознавање студената са различитим облицима корозије материјала и механизмима одвијања корозионих процеса као и основним методама заштите од корозије.			
Исход предмета: Теоријска и експериментална сазнања студентима ће омогућити да боље сагледају улогу корозије у технолошким процесима и да примењују различите методе заштите од корозије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Корозија конструкционих материјала и последице. Електрохемијска корозија метала и легура. Термодинамика. Е-рН дијаграми. Узроци појаве електрохемијске корозије. Основне карактеристике електрохемијске корозије. Кинетика електрохемијске корозије метала. Пасивност метала. Врсте електрохемијске корозије. Гасна и 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. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске вежбе			
Литература: Препоручена литература: 1. С. Младеновић, Корозија и заштита материјала, ТМФ, Београд, 1995. 2. М. Г. Павловић, Д. Станојевић, С. Младеновић, Корозија и заштита материјала, Технолошки факултет, Зворник, 2012. 3. З. Гулишија, Ч. Лачњевац, Корозија и заштита материјала, ИТНМС, ИДК, Београд, 2012. 4. В. Вујучић, Корозија и технологија заштите метала, ВИЗ, Војна академија, Београд, 2002. 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	
Методе 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	5	писмени испит	40
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	20+20		
семинар-и			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програми: Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ЕКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЈА ПОСЛОВАЊА				
Наставник: др Радмило З. Николић, ред.проф.				
Статус предмета: Обавезни предмет студијских програма Рударско инжењерство, Металуршко инжењерство, Технолошко инжењерство				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Знања из области општих технолошких дисциплина организације и функционисања пословног система.				
Циљ предмета Упознавање са основним економским законитостима и организацијом пословања. Савладавање основних економских принципа савременог пословања.				
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> 1) Увод - појам, предмет, циљ и методе изучавања економике и организације пословања као економске научне дисциплине; 2) Организованост пословне економије - облици организовања привредних субјеката, разврставање и престанак рада привредних субјеката; 3) Пословне функције – вертикалне и хоризонталне; 4) Економија средстава привредних субјеката – основна и обртна средства, улагања у репродукцију, извори пословних средстава; 5) Ликвидност привредних субјеката; 6) Инвестиције; 7) Економија рада; 8) Трошкови пословања – појам и подела, природни трошкови, трошкови у динамици репродукције, динамика трошкова и приходи, обрачун трошкова; 9) Утврђивање и расподела пословног резултата; 10) Основни економски принципи пословања. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе</i>				
Литература: Препоручена: 1. В. Стефановић, Р. Николић, Економика и организација предузећа, ПМФ, Ниш, 2000. 2. Р. Николић, Трошкови у пословној економији, Дон Вас, Београд, 2012. 3. Р. Николић, Д. Јаничић, Основи организације предузећа, Кум, Београд, 2003. 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	20	писмени испит	15	
практична настава		усмени испит	35	
колоквијум-и	30			
семинар-и				

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ТЕХНОЛОГИЈА ВОДЕ			
Наставник: др Снежана М. Шербула, ван.проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (модул НХТ)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Основна знања из Технолошких операција			
Циљ предмета: Сагледавање поступака за пречишћавање вода у циљу добијања пијаће воде.			
Исход предмета: Стичу се знања неопходна за учешће у технологијама добијања пијаћих вода.			
Садржај предмета:			
<i>Теоријска настава:</i>			
Атмосферска вода. Површинска вода. Подземне воде. Пијаћа вода. Припремање пијаће воде. Аерација. коагулација и флокулација. Филтрација. Пречишћавање воде бистрењем и цеђењем. Дезинфекција пијаће воде, озонизација и хлорисање. Јонска измена. Десалинизација морске воде. Вода за индустријске сврхе. Припремање воде за индустријске сврхе. Омекшавање воде. Термички поступци. Хемијски поступци. Отпадне воде. Законску прописи заштите вода. Биолошко пречишћавање воде.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Израда и одбрана индивидуалног пројекта.			
Литература:			
Препоручена:			
1. М. Богнер, М. Станојевић, О водама (теорија, прописи и примери из праксе), ЕТА, Београд, 2006.			
Помоћна:			
1. Љ. Мојовић, Биолошка обрада отпадних вода (збирка решених задатака са теоријским основама), ТМФ, Београд, 2004.			
2. М. Станојевић, С. Симић, Д. Радић, А. Јововић, Аерација отпадних вода (теорија и прорачуни), ЕТА, Београд, 2006.			
3. Nicholas P. Cheremisinoff, Handbook of water and wastewater treatment technologies, Butterworth-Heinemann, 2002.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
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		писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	50		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: КОРОЗИЈА МАТЕРИЈАЛА			
Наставник: др Милан М. Антонијевић, ред.проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (модул НХТ)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Сечена знања из области Физичке хемије			
Циљ предмета: Студенти се упознају са методама испитивања корозионих процеса, корозијом основних металних и неметалних материјала, као и мерама заштите тих материјала.			
Исход предмета: Студенти се оспособљавају за рад на анализи корозионих процеса и заштити појединих материјала који су заступљени у технолошким процесима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Испитивање корозионих процеса. Лабораторијска, теренска и експлоатациона испитивања. Оптичке, гравиметријске, механичке, електричне и електрохемијске методе испитивања. Друге методе испитивања. Корозија гвожђа и челика. Корозија бакра и месинга. Корозија алуминијума и других важних техничких материјала на бази метала и легура. Инхибитори корозије метала. Корозија неметалних материјала. Корозија материјала при експлоатационим условима. Анализе технолошких процеса са аспекта корозије материјала. Избор конструкционих материјала и мере заштите. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе и израда семинарског рада.			
Литература: Препоручена: 1. M.G. Fontana, N.D. Greene, Corrosion Engineering, McGraw-Hill, New York 1984. 2. Радошевић, ур., О. Татић-Јањић, ред., Хемијско-технолошки приручник VI – корозија и заштита материјала, Рад, Београд, 1985. 3. С. Младеновић, М. Павловић, Д. Станојевић, Корозија и заштита бетона и армираног бетона, СИСЗАМ, Београд, 2008. 4. М. Г. Павловић, Д. Станојевић, С. Младеновић, Корозија и заштита материјала, Технолошки факултет, Зворник, 2012. 5. З. Гулишија, Ч. Лачњевац, Корозија и заштита материјала, ИТНМС, ИДК, Београд, 2012. Помоћна: 1. L. L. Shreir, R. A. Jarman, Corrosion – Metal/Environmental reactions, Butterworth-Heinemann, Oxford, 2000. 2. С. Ђорђевић, Металне превлаке, Савремена администрација, Београд, 1970. 3. В. Мишковић-Станковић, Металне и неметалне превлаке, Практикум за вежбе, ТМФ, 2001. 4. В. Мишковић-Станковић, Органске заштитне превлаке, СИТЗАМС, Београд, 2001.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 3	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
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		писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	50		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ТЕХНОЛОГИЈА КЕРАМИКЕ				
Наставник: др Снежана М. Милић, ван.проф.				
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (модул НХТ)				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Сечена знања из предмета Општа хемијска технологија				
Циљ предмета: Студенти се упознавају са технологијама за добијања основних грађевинских материјала.				
Исход предмета: Студенти се оспособљавају за рад у погонима за производњу грађевинских материја, као и за испитивање особина тих материјала.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава:</i>				
Током курса обрађују се процеси који су саставни део технолошке шеме производње традиционалне и савремене керамике. Обрађују се: врсте и припрема сировина за традиционалну керамику, хемијски поступци синтезе сировина за савремену керамику, поступци обликовања у технологији керамике, пресовање праха, обликовање пластичног теста, обликовање ливењем у традиционалној и савременој керамици, сушење у технологији керамике, синтеровање традиционалних и савремених керамичких материјала, сушнице и пећи у технологији керамике, глазирање, примена пигмената у технологији керамике.				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>				
Лабораторијске вежбе и израда семинарског рада.				
Литература:				
Препоручена литература:				
1. В.Срдић, Процесирање нових керамичких материјала, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2004.				
2. М.Тецилазић-Стевановић, Основи технологије керамике, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1990.				
3. Љ.Костић-Гвозденовић, М.Годоровић, Р.Петровић, Практикум из технологије керамике, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2000.				
Помоћна литература:				
1. J.Hlaváč, The Technology of Glass and Ceramics, An Introduction, Elsevire Scientific Publishing company, Amsterdam-Oxford-New York, 1983.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и израда семинарског рада.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена	
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава	20	усмени испит	30	
колоквијум-и				
семинар-и	50			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ТЕХНОЛОГИЈА СТАКЛА			
Наставник: др Снежана М. Милић, ван.проф.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (модул НХТ)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Сечена знања из области Опште хемијске технологије.			
Циљ предмета: Упознавање студената са особинама и физичко-хемијским основама синтезе стакла.			
Исход предмета: Оспособљавање студената за рад у погонима за производњу стакла.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Класификација стакла. Стакласто стање. Структура стакла. Особине стакла. Физичко-хемијске основе синтезе стакла. Сировине. Процеси топљења. Процеси обликовања. Хлађење. Процеси дораде. Грешке у стаклу. Технолошки процеси. Прорачуни. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунски прорачуни, лабораторијске вежбе и израда семинарског рада.			
Литература: Препоручена: 1. В. В. Срдих, Процесирање нових керамичких материјала, Технолошки факултет, Нови Сад, 2004 2. М. Тецилазић-Стевановић, Основи технологије керамике, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1990. 3. М. Јовановић, Ј. Костић-Гвозденовић, Н. Благојевић, Практикум из технологије стакла, ТМФ, Београд, 1997. Помоћна: 1. W. Vogel, Хемија стакла, СКТХ, Загреб, 1985. 2. J. E. Shelby, Introduction to Glass Science and Technology, RSC, Cambridge, 1997.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методe извођења наставе: Класична предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације и израда семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	50		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ТЕХНОЛОГИЈА ПРЕРАДЕ И ОДЛАГАЊА ЧВРСТОГ ОТПАДА				
Наставник: др Миле Д. Димитријевић, ван.проф.				
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (модул ИЗЖС)				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Потребна знања из Екологије и Заштите животне средине.				
Циљ предмета: Студенти ће се упознати са основним врстама чврстог отпада, деградацијом животне средине чврстим отпадом као и одлагањем и прерадом тог отпада.				
Исход предмета: Правилно поступање са чврстим отпадом и коришћење чврстог отпада као секундарне сировине.				
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Извори и особине чврстог отпада, законска регулатива, састав отпада, физичке, хемијске и биолошке особине, руковање чврстим отпадом на извору, сакупљање и транспорт, методе третмана (физичке, хемијске и биолошке), искориштење енергије и добијање корисних производа трансформацијом отпада, депоновање, поновна употреба и рециклажа, интегрисано управљање чврстим отпадом. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијски и теренски рад, израда и одбрана семинарског рада.				
Литература: Препоручена: 1. М. Ристић, М. Вуковић, Управљање чврстим отпадом, Графомед-траде, Бор, 2006. 2. М. Илић, Р. Милетић, Основи управљања чврстим отпадом, Институт за испитивање материјала, Београд, 1998. Помоћна: 1. G. Tchobanoglous, H. Theisen, S. A. Vigil, Integrated Solid Waste Management, McGraw-Hill Companies, London, 1993. 2. С. Гаћеша, Љ. Врбашики, Ј. Барас, Л. Кнежић, М. Клашња, Ф. Здански, Биогаз – производња и примена, Технолошки факултет, Нови Сад, 1985.				
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 семинарски рад.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена	
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава	10	усмени испит	40	
колоквијум-и				
семинар-и	50			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ГАСОВА				
Наставник: др Снежана М. Шербула, ван.проф.				
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (Модул ИЗЖС)				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Основна знања из загађења и заштите ваздуха.				
Циљ предмета: Савладавање главних метода за пречишћавање отпадних индустријских гасова у циљу емитовања гасова у атмосферу који су најприближнији саставу ваздуха.				
Исход предмета: Коришћење метода за пречишћавање гасова ради заштите животне средине.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Уводни део: класификација индустријских гасова; по врсти индустрије; по саству; по количинама. Особине гасова. Режији струјања гасова. Основи механике двофазног система (гас-аеросол). Основи механике трофазних система. Методе пречишћавања гасова. Пречишћавање гасова од честица диспергованих у гасу. Издвајање честица чврсте фазе диспергованих у гасу под дејством спољне силе – у гравитационом пољу сила, у центрифугалном пољу сила, у електростатичком пољу сила, филтрација гасова, пречишћавање кондензованих система. Уређаји за пречишћавање гасова под дејством спољне силе. Уклањање гасних/парних компоненти из индустријских гасова. Апсорпција. Равнотежа у систему гас-течност; диференцијални и ступњевити апсорпциони системи. Апсорбери. Адсорпција. Равнотежа у систему гас-чврсто. Адсорбенси. Молекулска сита. Уклањање влаге из индустријских гасова; кондензација и кондензатори; сушење гасова. Јонска измена. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Израда и обрада индивидуалног пројекта.				
Литература: Препоручена: 1. М. Богнер, М. Станојевић, Ј. Ливо, Пречишћавање и филтрирање гасова и течности – теорија и рачунски примери из праксе, ЕТА, Београд, 2006. Помоћна: 1. М. Богнер, М. Исаиловић, Технички и медицински гасови, ЕТА, Београд, 2005. 2. А. Kohl, R. Nielsen, Gas Purification, Gulf publishing company, Houston, Texas, 1997.				
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 семинарски рад.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена	
активност у току предавања		писмени испит		
практична настава	20	усмени испит	30	
колоквијум-и				
семинар-и	50			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	



Студијски програм: Технолошко инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: ОРГАНСКЕ ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ			
Наставник: др Слађана Ч. Алагић, доц.			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (модул ИЗЖС)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Неопходна знања о основним класама органских јединица.			
Циљ предмета: Упознавање студената са загађивачима органског порекла који се најчешће емитују у околину, посебно са њиховим екотоксиколошким карактеристикама (реактивност, запаљивост, експлозивност и токсичност).			
Исход предмета : Студенти ће моћи на бази анализа да идентификују органске загађиваче и предложу мере заштите животног простора.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Извори загађења и класификација загађивача. Перзистентни органски полутанти: пестициди и њихови метаболити, полихлоровани бифенили и фталати, полихлоровани дибензодиоксини, полихлоровани дибензофурани, полибромована органска једињења, органски растварачи и детерџенти, алифатични и ароматични угљоводоници, полициклични ароматични угљоводоници. Утицај органских загађивача на биљни и животињски свет; утицај на човека (системско, акутно и хронично дејство). Загађење ваздуха, површинских и подземних вода и земљишта и мере заштите. Методе ремедијације. Физичке, хемијске и микробиолошке методе за идентификацију и одређивање органских загађивача, са посебним освртом на употребу савремених инструменталних метода за праћење и одређивање укупног садржаја ових материја у животној средини. <i>Практична настава:</i> Одређивање класе опасности на основу физичких, физичко-хемијских и токсиколошких карактеристика. ГЦ/МС анализа садржаја перзистентних органских загађивача у материјалу. Уочавање извора загађења из ближе и шире околине. Формулисање плана статистичког истраживања. Израда семинарског рада.			
Литература: Препоручена: 1. Презентације са предавања 2. О. Стојановић, Н. Стојановић, Ђ. Косановић, <i>Опасне и штетне материје</i> , Рад, Београд, 1986. 3. С.М. Милосављевић, <i>Структурне инструменталне методе</i> , Универзитет у Београду, Хемијски факултет, Београд, 1994. Помоћна: 1. N.I. Sax, <i>Dangerous Properties of Industrial Materials</i> , 4th Ed., New York, 1987. 2. F. Carson, C. Mumford, <i>Hazardous chemicals handbook</i> , Butterworth-Heinemann, Oxford, 2002			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: 2	
Методe извођења наставе: Предавања са интерактивним дискусијама, рачунске и 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	30
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и	50		

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	

Студијски програм: Металуршко инжењерство, Рударско инжењерство, Технолошко инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: МЕТАЛУРГИЈА СЕКУНДАРНИХ СИРОВИНА				
Наставник: др Нада Д. Штрбац, ред.проф.				
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма: Металуршко инжењерство (Модул: Екстрактивна металургија), обавезни предмет студијског програма Рударско инжењерство (Модул: ПМС и РТиОР), и изборни предмет студијског програма Технолошко инжењерство (Модул: 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, 2010.				
2. И. Илић, З. Гулишија, М. Сокић, Рециклажа металних секундарних сировина, ИТНМС, Београд, 2010.				
Помоћна:				
1. И. Илић и др., Ресурси и рециклажа секундарних сировина обојених метала, Институт за бакар Бор, Бор, 2002.				
2. Р. Врачар, Љ. Јакшић, Секундарна металургија олова, Факултет техничких наука, Косовска Митровица, 2001.				
4. А. Чавић и др., Челични отпад, Пословна школа Мегатренд, Београд, 1998.				
5. И. Хајдуков, Металургија вторичних цветних метала, Москва, Металургија, 1987.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	1	2		
Методe 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			

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	

Студијски програм: Технолошко инжењерство	
Врста и ниво студија: Основне академске студије	
Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА	
Наставник: Сви наставници на студијском програму	
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма	
Број ЕСПБ: 3	
Услов: Уписан осми семестар	
Циљ: Циљ стручне праксе је да се студенти упознају и добију практична сазнања везана за технолошке процесе добијања разних производа и заступљеним технолошким операцијама. Пракса ће им омогућити и сагледавање утицаја технолошких процеса на животну средину.	
Очекивани исходи: Оспособљавање студената да претходно стечено теоретско знање, препознају и примене у реалним индустријским производним процесима. Сублимирањем теоријског знања стеченог у наставним активностима и практичног оствареног реализацијом стручне праксе, студенти стичу нови квалитет и компетенције за боље разумевање, ефикасније студирање и самосталну израду завршног рада.	
Садржај стручне праксе: Сагледавање и евидентирање експлоатационих карактеристика процесне опреме која се користи у технолошким процесима. Сагледавање карактеристика сировина, утрошка енергије, технолошких поступака, квалитета производа, као и утицаја технолошких процеса на животну и радну средину. Упознавање са поступцима планирања и организације рада у циљу оптимизације у извођењу одређених технолошких операција. Упознавање са методама контроле квалитета рада производних система.	
Број часова, ако је специфицирано	Остали часови: 0+0+0+4
Методе извођења: Практичан рад или стручна пракса у предузећу или установи обавља се према унапред дефинисаном програму - задатку који се састоји у прикупљању података- мерењу и анализи уз консултације са стручњацима из предузећа где обавља стручну праксу и наставником- координатором стручне праксе. По завршетку стручне праксе студент предаје координатору стручне праксе написани дневник са описом активности и послова које је обављао за време стручне праксе. Наставник-координатор стручне праксе својим потписом у индексу потврђује да је студент успешно обавио стручну праксу што омогућује студенту да уз остале потписе овери семестар.	
Оцена знања (максимални број поена 100)	
Присутност на стручној пракси	50
Одбрана стручне праксе	50

	Универзитет у Београду Технички факултет у Бору		
	Акредитација студијског програма		
	ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	ТЕХНОЛОШКО ИНЖЕЊЕРСТВО	

Студијски програм: Технолошко инжењерство	
Врста и ниво студија: Основне академске студије	
Назив предмета: ЗАВРШНИ РАД	
Наставник: Сви наставници на студијском програму су потенцијални ментори	
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма	
Број ЕСПБ: 3	
Услов: Сакупљено најмање 210 ЕСПБ од 240 ЕСПБ предвиђених програмом основних академских студија студијског програма Технолошко инжењерство и реализована стручна пракса	
Циљеви завршног рада: У завршном раду студенти описују технологије или научне и стручне теме из области неорганске хемијске технологије, заштите животне средине и уже стручних предмета, користећи податке добијене током обављања стручне праксе. Студенти, такође, путем интернета, претрагом доступних научних и стручних база података или експеримената, употпуњују информације о задатој теми и у писаној форми предају завршни рад који се брани пред комисијом од три члана. По правилу, завршни рад је задњи испит на студијском програму.	
Очекивани исходи: Очекивани исходи завршног рада су упознавање са предметном проблематиком и начином њеног решавања, уз практичну примена стечених знања са студијског програма, којима се студент оспособљава за самостално решавање инжењерских задатака из оквира студијског програма.	
Општи садржаји: Завршни рад представља истраживачки рад формулисан за сваког студента понаособ, у коме се он упознаје са методологијом истраживања у области Технолошког инжењерства. Ментор води кандидата у његовом раду и пружа му помоћ у целокупном процесу израде кроз: избор теме завршног рада, формулисање наслова рада, постављање циља предмета рада, инжењерских метода и начина његовог решавања, прилаз проблему, избор начина обраде проблема, прикупљање, обраду анализу и верификацију применом инжењерских метода, коначно обликовање завршног рада. Након обављеног истраживања студент припрема завршни рад у форми која садржи следећа поглавља: увод (дефинисање циља задатка и очекиваних резултата); теоријски део (приказ најзначајних теоријских основа, које представљају базу за одређена истраживања); експериментални, практични део (конкретна обрада датог инжењерског проблема), резултати и дискусија (приказ добијених резултата у одговарајућој техничкој форми, са потребним коментарима и закључцима датим у циљу решавања актуелног проблема), и преглед литературе. По завршетку рада, студент предаје рад након чега следи јавна одбрана. Овим се студент квалификује за самостално излагање и одбрану стечених инжењерских знања и искустава.	
Методе извођења: Методе извођења завршног рада састоје се од теоријског увода у проблематику и самосталног лабораторијског рада под надзором наставника. Током израде завршног рада примењиваће се све потребне методе истраживања. Након завршетка рада и његове позитивне оцене од стране ментора, кандидат усмено брани рад пред трочланом комисијом наставника.	
Оцена (максимални број поена 100)	
Израда завршног рада	50
Презентација и одбрана завршног рада	50