

Табела 5.2 Спецификација предмета

Општа хемија
Математика 1
Техничка физика 1
Инжењерско цртање
Основи примене рачунара 1
Неорганска хемија
Математика 2
Техничка физика 2
Елементи опреме у процесној индустрији
Органска хемија 1
Аналитичка хемија
Физичка хемија 1
Електротехника са електроником
Термодинамика
Увод у хемијско инжињерство
Инжењерска економија
Органска хемија 2
Физичка хемија 2
Микробиологија
Инструменталне методе
Механичке операције
Основи биопроцесног инжењерства
Операције преноса топлоте и масе
Основи пројектовања
Технологије припреме воде
Основи управљања квалитетом
Енглески језик 1
Руски језик 1
Основи примене рачунара 2
Информациона писменост
Енглески језик 2
Руски језик 2
Основи инжињерства материјала
Природни полимери
Биохемија
Хемијски параметри животне и радне средине
Масена спектрометрија
Микробиологија хране и воде
Материјали
Хемијско инжењерска лабораторија
Кристалографија
Хемијска кинетика
Електрохемија
Виши курс из неорганске хемије
Технологија киселина, база и минералних ђубрива
Основи управљања квалитетом

Корозија и заштита
Механизми органских реакција
Пречишћавање отпадних гасова
Карактеризација материјала
Фазне трансформације
Дифрактометрија
Животна средина и загађење
Управљање опасним отпадом
Електроаналитичке методе
Хемијско инжењерско рачунање
Економика предузећа
Основи реакторског инжењерства
Сепарационе методе
Сагоревање и индустријске пећи
Основи аутоматског управљања
Пројектовање хемијских реактора
Технологија прераде и одлагања чврстог отпада
Хроматографија
Композитни материјали
Одрживо коришћење природних ресурса
Системи аутоматског управљања
Металне превлаке
Материјални и енергетски биланс
Електрохемијске методе
Загађење и ремедијација земљишта
Биотехнолошки процеси
Пречишћавање отпадних вода
Пројектовање процеса у хемијској индустрији
Енергетика процесне индустрије
Индустријска микробиологија
Чисте технологије
Термијска испитивања материјала
Хемија хране
Основи аутоматског управљања
Одрживи развој
Системи аутоматског управљања
Технологија пекарског квасца
Управљање квалитетом
Технологија скроба и шећера
Економика предузећа
Сировине у биотехнологији
Технологија вина и алкохолних пића
Технологија производа од воћа и поврћа
Технологија ароматичних биљних уља
Технологија хлађења
Увод и принципи заштите на раду
Контрола квалитета прехранбених производа
Управљање опасним отпадом

Животна средина и загађење
Индустријска микробиологија
Виши курс аналитичке хемије
Аналитичка методе у контроли процеса
Технологија млека и млечних производа
Прорачун уређаја и апарата у индустрији
Биотехнолошки процеси
Хроматографија
Органске загађујуће материје
Хигијена рада
Хемија природних органских једињења
Хемијска биотехнологија
Загађујуће материје у намирницама
Технологија биоетанола
Технологија прераде воде
Поузданост и безбедност система
Индустријске и комуналне депоније
Заштита на раду у процесним постројењима

Заједнички предмети

[Општа хемија](#)
[Математика 1](#)
[Техничка физика 1](#)
[Инжењерско цртање](#)
[Основи примене рачунара 1](#)
[Неорганска хемија](#)
[Математика 2](#)
[Техничка физика 2](#)
[Елементи опреме у процесној индустрији](#)
[Органска хемија 1](#)
[Аналитичка хемија](#)
[Физичка хемија 1](#)
[Електротехника са електроником](#)
[Термодинамика](#)
[Увод у хемијско инжињерство](#)
[Инжењерска економија](#)
[Органска хемија 2](#)
[Физичка хемија 2](#)
[Микробиологија](#)
[Инструменталне методе](#)
[Механичке операције](#)
[Основи биопроцесног инжењерства](#)
[Операције преноса топлоте и масе](#)
[Основи пројектовања](#)
[Технологије припреме воде](#)
[Основи управљања квалитетом](#)
[Енглески језик 1](#)
[Руски језик 1](#)
[Основи примене рачунара 2](#)
[Информациона писменост](#)
[Енглески језик 2](#)
[Руски језик 2](#)
[Основи инжињерства материјала](#)
[Природни полимери](#)
[Биохемија](#)
[Хемијски параметри животне и радне средине](#)
[Масена спектрометрија](#)
[Микробиологија хране и воде](#)

[Назад на списак свих предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Општа хемија				
Наставник: Смиљана М. Марковић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Курс је конципиран тако да пружи фундаментална знања из области опште хемије и да представља основу за све остале курсеве хемије и хемијске технологије. Студенти се упознају са основним хемијским појмовима, структуром атома, типовима хемијских веза, грађом јонских и молекулских једињења, метала и легура. Затим са особинама дисперзних система (раствора) и основним појмовима из хемијске кинетике.				
Исход предмета: Овладавање основним хемијским појмовима и законитостима. Савладавање хемијских прорачуна и основних лабораторијских операција.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Материја и енергија. Основни хемијски закони. Термохемија. Модели атома и Периодни систем елемената. Типови хемијске везе (Луисова концепција хемијске везе, јонска веза, ковалентна веза, метална веза) Теорија валентне везе и геометрија молекула. Теорија молекулских орбитала. Међумолекулске силе. Дисперзни системи. Прави раствори. Раствори чврстих, течних и гасовитих супстанци у течностима. Колоиди. Брзина хемијске реакције. <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Смеша. Релативна атомска маса и моларна маса. Стехиометрија. Раствори. Раствори електролита и јонске реакције. Брзина хемијска реакције. Термохемија. Гасни закони. Израчунавања на основу хемијске формуле и хемијских једначина (стехиометрија). Енергетске промене при хемијским реакцијама. Раствори. Особине разблажених раствора.				
Литература 1. М. Драгојевић, М. Поповић, С. Стевић, В. Шћепановић, Општа хемија, I део, ТМФ, Београд, 1999. 2. С. Грујић, А. Хаџи-Тонић, С. Јевтић, М. Николић, Ј. Роган, Општа хемија I - Практикум, ТМФ, Београд, 2007. 3. М. Поповић, Д. Васовић, Љ. Богуновић, Д. Полети, О. Ђуковић, Збирка задатака из опште хемије, ТМФ, Београд, 2003.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, експерименталне вежбе, домаћи задаци, колоквијуми, тестови				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	40
практична настава		20	усмени испит	/
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Математика 1				
Наставник: Миланка Р. Поповић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти науче основне појмове и тврђења: из основних појмова савремене математике, из теорије реалних функција једне реалне променљиве, из диференцијалног рачуна реалних функција једне реалне променљиве, из елемената линеарне алгебре и аналитичке геометрије.				
Исход предмета: Оспособљеност студената да знања стечена у овом наставном предмету успешно користе у савладавању градива других наставних предмета, које се изучавају на Факултету, из области природних и техничко-технолошких наука. Оспособљеност студената да стечена математичка знања користе у решавању техничких и технолошких проблема.				
Садржај предмета Теоријска настава Основни појмови савремене математике – основни појмови математичке логике; основни појмови теорије скупова; релације и функције; реални бројеви; комплексни бројеви. Реалне функције једне реалне променљиве – појам реалне функције реалне променљиве и начини задавања; инверзне функције; основне особине функција (ограниченост, монотоност, парност, конвексност); елементарне функције и њихова класификација; реални полиноми и рационалне функције; низови реалних бројева; гранична вредност низа; гранична вредност функције; непрекидност функције. Диференцијални рачун реалних функција једне реалне променљиве – извод функције и примене; диференцијал функције и примене; изводи и диференцијали вишег реда; основни ставови диференцијалног рачуна (Ролова, Лагранжова, Кошијева и Лопиталова теорема); Тејлорова формула и њене примене; испитивање функција помоћу диференцијалног рачуна.Елементи линеарне алгебре и аналитичке геометрије – матрице; детерминанте; системи линеарних алгебарских једначина; вектори и векторска алгебра; једначине равни и праве у простору; међусобни положај праве и равни.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад На вежбама се решавају примери, односно задаци којима се илуструју појмови и њихови међусобни односи изложени у теоријском делу наставе. Осим тога, на вежбама се постављају и решавају задаци којима се илуструје и увежбава примена стечених теоријских знања у решавању проблема у природним и техничко-технолошким наукама				
Литература 1. М. Ушћумлић, П. Миличић, Елементи више математике 1, Грађевинска књига, Београд, 2005; 2. М. Ушћумлић, М. Трифуновић, П. Миличић, Елементи више математике 2, Грађевинска књига, Београд, 2005; 3. М. Ушћумлић, Р. Миличић, Збирка задатака из више математике I, Наука, Београд, 2001; 4. Ш. Ушћумлић, М. Лазић, Г. Килибарда, Математика I - Збирка решених испитних задатака , ТМФ, Београд, 2005				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања и рачунске вежбе				
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	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Техничка физика1				
Наставник: Мијат К. Милосављевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Курс је конципиран тако да пружи фундаментална знања из опште физике која имају непосредан утицај на инжењерску праксу. Студенти се упознају са основним физичким величинама и јединицама, кинематиком материјалне тачке и крутог тела, динамичким величинама и законитостима, осцилаторним и таласним кретањем, појавама у флуидима, молекулско-кинетичком теоријом и топлотном физиком.				
Исход предмета: Упознавање студената са базичним природним физичком законима и метролошком обрадом резултата мерења. Оспособљавање студената за примену физичких закона у решавању једноставнијих верзија различитих инжењерских проблема.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Место и улога физике као фундаменталне науке.. Утицај физике на развој техничких дисциплина са посебним освртом на развој технологије. Физичке величине и јединице. Димензиона анализа. Јединичне једначине. Кинематика. Референтни системи. Кретање, врсте кретања. Параметри кретања. Кинематика материјалне тачке. Кинематика крутог тела. Кинематички односи и трансформације. Динамика. Динамичке величине и законитости. Силе трења. Инерцијалне силе. Динамика материјалне тачке. Њутнови закони. Рад, снага, енергија. Закони одржања. Теорија сударних процеса. Динамика крутог тела. Неинерцијални системи. Гравитација. Гравитационо поље, потенцијална енергија, потенцијал. Осцилаторно и таласно кретање. Хармонијски осцилатор. Енергија осцилатора. Фуријеова хармонијска анализа. Пригушене осцилације. Принудне осцилације.Резонанција. Преношење енергије таласним кретањем. Суперпозиција, рефлексија и трансмисија таласа. Доплеров ефекат. Стојећи талас. Звучни таласи и физичке карактеристике звука. Флуиди. Појаве при кретању флуида. Површински напон и капиларне појаве. Трење у флуидима. Хидростатички и хидродинамички притисак у флуидима. Једначина континуитета. Торичелијева теорема. Молекулско-кинетичка теорија. Брзина, облик и енергија кретања молекула. Максвелов закон расподеле брзина. Средња дужина слободног пута. Транспортне појаве у гасовима. Температура и топлота. Принципи мерења температуре. Термометри. Термичко ширење тела. Калориметрија. Термичка равнотежа. Специфична топлота и топлотни капацитет. Промене агрегатних стања. Фазни прелази. Први принцип термодинамике. <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске вежбе: 1.а) Одређивање густине течних и чврстих супстанција. б) Одређивање специфичне топлотне капацитивности чврсте супстанције. 2.а) Одређивање убрзања слободног падања помоћу математичког клатна. б) Одређивање константе површинског напона течности помоћу капиларне цеви. 3.а) Одређивање Јунговог модула еластичности метала. б) Одређивање аксијалног момента инерције и торзионе константе тела. 4.а) Одређивање коефицијента вискозности тела. б) Одређивање адијабатске константе ваздуха. 5. а) Одређивање брзине звука у ваздуху помоћу Кунтове цеви. б) Одређивање зависности температуре кључања воде од притиска.				
Литература 1. В. Георгијевић и сарадници, Предавања из физике, Технички факултети Универзитета у Београду, Београд 2005. 2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics – extended version, John Wiley & Sons, New York, 1997. 3. Б. Павловић, Т. Михајлиди, Р. Шашић, Задачи из физике – практикум са збирком, Прва књига, Научна књига, Београд, 1993. 4. Г. Димић, М. Митриновић, Збирка задатака из физике – виши курс Д, Наша књига, Београд, 2000. 5. Г. Димић, М. Митриновић, Метрологија у физици – виши курс Д, ТМФ, Београд, 2002. 6. Г. Димић, М. Митриновић, Ј. Георгијевић, Техничка физика I, приручник за лабораторијске вежбе, ТМФ, Београд, 2007.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе и лабораторијске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	40

практична настава	10	усмени испит	/
колоквијум-и	40	/	/
семинар-и	/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Инжењерско цртање				
Наставник: Слободан Р. Макрагић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Предмет обухвата две нераздвојиве области: Нацртну геометрију и Техничко цртање. Техничко цртање и правила везана за техничко цртање (стандарди), није могуће савладати без нацртне геометрије која представља основу. У нацртној геометрији су дати основни графички поступци који се користе у техничком цртању, начини приказивања просторних проблема и њихово графичко решење, као и равни пресеци геометријских површи укључујући мреже омотача. Техничко цртање уводи студенте у израду техничких цртежа разних просторних проблема са свим потребним графичким информацијама				
Исход предмета: Предмет је осмишљен тако да студенту Технолошко-металуршког факултета пружи минимум техничке писмености. Студент техничког факултета мора да има основно техничко образовање због комуникације са техничком документацијом и израдом радионичких скица. Инжењерско цртање представља обавезу познавања правила техничког споразумевања. Овим курсом студенту је пружена могућност да та правила успашно савлада и по потреби касније своје знање прошири. Курс је по много чему оригиналан и потпуно логичан инжењерима, јер се основа Нацртне геометрије презентује на савремен инжењерски начин и представља увод у техничко цртање.				
Садржај предмета Теоријска настава Увод, основе графике у техници. Паралелне-ортогоналне и аксонометријске пројекције. Трансформисане ортогоналне пројекције. Положајни и метрички задаци. Равни пресеци, мреже. Мере са толеранцијама. Цртање елемената са навојима. Цртање заварених конструкција. Цртање технолошких шема. Цртање цевоводних система. Израда пројекне докуменатције. Уводна вежба. Типични задаци техничке геометрије. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Графички радови из нацртне геометрије. Вежбе ортогоналног пројектовања. Израда радионичких и склопних цртежа модела. Цртање шеме развода флуида. Цртање завареног споја. Преглед радова.				
Литература 1. Р. Љубојевић, М. Стевановић, Инжењерско цртање, ТМФ, Београд, 2005. 2. Р. Љубојевић, М. Стевановић, Инжењерско цртање – приручник за вежбе, ТМФ, Београд, 1989. 3. Р. Љубојевић, М. Стевановић, Инжењерско цртање – збирка решених задатака, ТМФ, Београд, 1988. 4. М. Стевановић, М. Дојчиновић, Приручник за вежбе из Инжењерског цртања – радна свеска, ТМФ, Beograd, 2003.				
Број часова активне наставе			Остали часови /	
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: / Студијски истраживачки рад: /		
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе и лабораторијске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	40
практична настава		/	усмени испит	/
колоквијум-и		60	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Основи примене рачунара 1				
Наставник: Јован Д. Ристић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Упознавање са интерфејсом и основним пословима оперативног система Windows Савладавање најчешће коришћених програма из Microsoft Office пакета (Word и PowerPoint) до напредног нивоа				
Исход предмета: Базично рачунарско описмењавање за студенте који су врло мало или нимало радили на рачунару, а надоградња и наставак обуке за остале. Оспособљавање студената за самосталну употребу и примену рачунара за свакодневне потребе.				
Садржај предмета Теоријска настава Историјат развоја рачунарских система. Структура и компоненте хардвера рачунарског система. Софтвер. Оперативни системи. MS Windows Обрада текста на рачунару. MS Word. Подешавање радног окружења. Основне операције. Форматирање. Стилони. Листе. Табулација. Индекси и садржаји. Објекти. Табеле. Базе података. Шаблони. Циркуларна писма. Макрои. Заштита. Штампање. Power Point. Основне операције. Форматирање. Ефекти. Штампање и дистрибуција. Приказивање презентације. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Инсталација софтвера. Упоредни преглед разних оперативних система. Windows explorer. Програми за обраду текста. Основна подешавања. Креирање и чување докумената. Унос, брисање, копирање текста. Форматирање знакова, пасуса, секција, колона. Аутоформат. Header и footer. Рад са стилима и листама. Табулација. Frame. Сlike, формуле, графикони, табеле, базе података. Шаблони и обрасци. Циркуларна писма, коверте. Снимање и покретање макроя. Фусноте и коментари. Заштита документа. Опције штампе. Креирање презентације. Рад са слајдовима. Ефекти и параметри слајдова. Штампање презентације.				
Литература 1. Ј. Ристић, Д. Радосављевић, Примена рачунара I, Факултет техничких наука, Косовска 2. Митровица, 2005. 3. Д. Грбић, Microsoft Office2003 Systemна српском, PC press, Beograd, 2004. 4. Група аутора, Мајстор за Office XP, Компјутер библиотека, Чачак, 2002. 5. Група аутора, Microsoft PowerPoint2002 корак по корак, ЦЕТ, Београд 6. Група аутора, Microsoft Word2002 Korak po korak, ЦЕТ , Београд, 2003.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Ех-катедра, рад на рачунару				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	40
практична настава		10	усмени испит	/
колоквијум-и		20	/	/
семинар-и		30	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Неорганска хемија				
Наставник: Дејан М. Гурешић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Општа хемија				
Циљ предмета: Упознавање принципа хемијске равнотеже. Проучавање својстава елемената и њихових једињења у зависности од положаја у Периодном систему.				
Исход предмета: Овладавање појмовима хемијске равнотеже. Упознавање са особинама хемијских елемената и њихових једињења на основу општих законитости, електронске конфигурације, величине атома и врста везе између атома. Упознавање заједничких особина елемената према њиховом положају у Периодном систему елемената				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основи хемијске равнотеже. Равнотежа у хомогеним системима. Равнотежа у растворима електролита: киселине, базе и соли. Равнотежа између раствора и чврсте фазе. Типови хемијских реакција. Координациона једињења. Реакције оксидације и редукције. Проучавање својстава елемената и њихових једињења у зависности од положаја у Периодном систему <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Хемијска равнотежа у хомогеним системима. Јонске равнотеже. Производ растворљивости. Упознавање својстава неких важнијих елемената и њихових једињења				
Литература 1. М. Драгојевић, М. Поповић, С. Стевић, В. Шћепановић, Општа хемија, I део, ТМФ, Београд, 1999. 2. Д. Полети, Општа хемија, II део, хемија елемената, ТМФ, Београд, 2000. 3. Љ. Богуновић, Д. Васовић, Д. Полети, М. Поповић, С. Стевић, Практикум опште хемије, II део, ТМФ, Београд, 2002. 4. М. Поповић, Д. Васовић, Љ. Богуновић, Д. Полети, О. Ћуковић, Збирка задатака из опште хемије, ТМФ, Београд, 2003.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	3	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, експерименталне вежбе, домаћи задаци, колоквијуми, тестови				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		40
практична настава	20	усмени испит		/
колоквијум-и	30	/		/
семинар-и	/	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Математика 2				
Наставник: Миланка Р. Поповић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Математика 1				
Циљ предмета: Циљ курса је да студенти науче основне појмове и тврђења: из интегралног рачуна реалних функција једне реалне променљиве, из теорије реалних функција две и више реалних променљивих, из основних појмова теорије функције комплексних променљивих, из криволинијских и вишеструких интеграла, из теорије скаларних и векторских поља				
Исход предмета: Оспособљеност студената да знања стечена у овом наставном предмету успешно користе у савладавању градива других наставних предмета, које се изучавају на Факултету, из области природних и техничко-технолошких наука. Оспособљеност студената да стечена математичка знања користе у решавању техничких и технолошких проблема.				
Садржај предмета Теоријска настава Интегрални рачун реалних функција једне реалне променљиве – неодређени интеграл; одређени интеграл; несвојствени интеграл; примене интеграла у геометрији, природним наукама и техници. Реалне функције две и више реалних променљивих – основни појмови о Еуклидском вишедимензионом простору; основни појмови о реалним функцијама више реалних променљивих (гранична вредност, непрекидност); диференцијални рачун реалних функција више реалних променљивих и примене. Основни појмови из теорија функција комплексне променљиве – појам функције комплексне променљиве; јендолисне функције; основне елементарне функције. Криволинијски и вишеструки интеграл – елементи векторске анализе; појам криве и површи; тангента криве и тангентна равна површи; дужина лука криве; криволинијски интеграл прве и друге врсте и примене; двојни и тројни интеграл и примене; површински интеграл прве и друге врсте и примене. Скаларна и векторска поља – појам скаларног поља, извод у одређеном правцу, градијент; векторско поље (основни појмови); флукс и дивергенција векторског поља; циркулација и ротор векторског поља; врсте векторских поља; Хамилтонов оператор и диференцијалне операције другог реда.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад На вежбама се решавају примери, односно задаци којима се илуструју појмови и њихови међусобни односи изложени у теоријском делу наставе. Осим тога, на вежбама се постављају и решавају задаци којима се илуструје и увежбава примена стечених теоријских знања у решавању проблема у природним и техничко-технолошким наукама				
Литература 1. М. Ушћумлић, М. трифуновић, П. Миличић, Елементи више математике 2, Грађевинска књига, Београд, 2005; 2. Н. Миличић, М. Обрадовић, Елементи више математике (теорија са примерима и задацима), Академска мисао, Београд, 2003; 3. М. Ушћумлић, П. Миличић, Збирка задатака из више математике 1, Наука, Београд, 2001; 4. Ш. Ушћумлић, М. Лазић, Г. Килибарда, Математика I - Збирка решених испитних задатака , ТМФ, Београд, 2005; 5. Н. Миличић, М. Обрадовић, Збирка задатака из више математике, Академска мисао, Београд, 2004.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања и рачунске вежбе				
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	/	/
семинар-и		20	/	/

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Техничка физика 2				
Наставник: Мијат К. Милосављевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Техничка физика 1				
Циљ предмета: Курс је конципиран тако да пружи фундаментална знања из области модерне физике која су имала несумњив утицај на развој нових инжењерских и научних дисциплина. Студенти се упознају са основним појмовима из области електростатике, стационарних електричних струја, електромагнетизма, електромагнетних осцилација и електромагнетних таласа, геометријске оптике, таласне оптике, фотометрије, атомске физике, нуклеарне физике и квантне физике.				
Исход предмета: Упознавање студената са физичким законима и појавама од значаја за инжењерску праксу. Развијање неопходних аналитичких способности студената за примену физичких закона у разумевању и решавању инжењерских проблема				
Садржај предмета Теоријска настава Електростатика. Кулонов закон. Вектор јачине електричног поља. Потенцијал поља. Гаусов закон. Електростатичка индукција. Проводници у електростатичком пољу. Диелектрици у електростатичком пољу и поларизација диелектрика. Електрична капацитивност. Енергија у електростатичком пољу. Стационарне електричне струје. Струја у металима. Кирхофови закони. Специфична електрична проводност и специфична отпорност. Струја у течностима, гасовима и вакууму. Контактне и термоелектричне појаве. Електромагнетизам. Стационарно магнетно поље. Био-Саваров закон. Магнетни флуks. Амперов и уопштени Амперов закон. Магнетна својства супстанција. Магнетска кола. Електромагнетска индукција. Фарадејев закон. Међусобна индуктивност и самоиндуктивност. Енергија у магнетном пољу. Електромагнетне осцилације и електромагнетни таласи. Осцилаторно коло. Својства електромагнетних таласа. Поинтингов вектор. Максвелове једначине. Оптика. Основни закони геометријске оптике. Понашање светлости на равној и сферној граници хомогених средина. Фермаов и Хајгенсов принцип. Апсорпција, дисперзија и расипање светлости. Сочива. Предности и мане. Оптички инструменти. Фотометрија. Таласна својства светлости. Интерференција, дифракција и поларизација светлости. Стимулисано зрачење. Атомска физика. Квантна природа електромагнетног зрачења. Рендгенско зрачење. Закони зрачења. Интеракција зрачења са материјалом: фотоелектрични ефекат, Комптонов ефекат и производња пара. Земанов ефекат. Нуклеарна физика. Структура нуклеарног језгра. Радиоактивност. Закон радиоактивног распада. Алфа, бета и гама распад. Нуклеарне реакције. Елементи савремене физике. Шредингерова једначина, њена тумачења и примене. Елементарне честице. Специјална теорија релативности.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе: 1.а) Одређивање отпорности термогених отпорника Витстоновим мостом. б) Одређивање температурског коефицијента електричне отпорности метала. 2. а) Одређивање параметара струјног кола мерењем јачине струје (Омов закон). б) Одређивање моћи термоспрега. 3. а) Одређивање индекса преламања прозорског стакла помоћу микроскопа. б) Одређивање жижне даљине сабирног и расипног сочива. 4. а) Одређивање таласне дужине светлости помоћу: а) Њутнових прстенова. б) дифракционе решетке. 5. Одређивање коефицијента апсорпције супстанције за гама зрачење.				
Литература 1. В. Георгијевић и сарадници, Предавања из физике, Технички факултети Универзитета у Београду, Београд 2005. 2. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Fundamentals of Physics – extended version, John Wiley & Sons, New York, 1997. 3. Б. Павловић, Т. Михајлиди, Р. Шашић, Задаци из физике – практикум са збирком, Друга књига, Научна књига, Београд, 1993. 4. Г. Димић, М. Митриновић, Збирка задатака из физике – виши курс Д, Наша књига, Београд, 2000. 5. Г. Димић, М. Митриновић, Метрологија у физици – виши курс Д, ТМФ, Београд, 2002. 6. Г. Димић, М. Митриновић, Ј. Георгијевић, Техничка физика II, приручник за лабораторијске вежбе, ТМФ, Београд, 2007.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена

активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	10	усмени испит	/
колоквијум-и	40	/	/
семинар-и	/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Елементи опреме у процесној индустрији				
Наставник: Богдан С. Ћирковић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Упознавање са основним појмовима у вези техничке механике и машинства, пре свега са применом у процесној индустрији. Студентима се кроз наставу дефинишу елементи конструктивних склопова опреме у процесној индустрији, указује на природу, расподелу и величину сила које се супростављају деловању спољњег оптерећења и деформисању елемента, што представља предуслов за формирање стабилне и технички исправне конструкције.				
Исход предмета: Стичу се основна знања из техничке механике и знања о основним елементима опреме у процесној индустрији, њиховој функцији и примени, конструкцијским решењима, прорачунима. Савлађивањем принципа њиховог рада и примене у конструктивним решењима опреме студенти су припремљени за слушање сродних хемијско-инжењерских предмета на вишим годинама, али и за каснију примену стечених знања у инжењерској пракси.				
Садржај предмета Теоријска настава 1. ОСНОВНЕ ПОСТАВКЕ ОТПОРНОСТИ МАТЕРИЈАЛА: Оптерећења, напони, деформације; механичке карактеристике конструкцијских материјала; избор материјала и сигурност конструкција. 2. ПОСТРОЈЕЊА ПРОЦЕСНЕ ИНДУСТРИЈЕ: Избор материјала за опрему процесне индустрије; конструкцијски облици посуда; одређивање класа посуда; прорачун омотача, данца, поклопаца, отвора и прикључака посуда; заптивање, прорачун заптивног споја; ослонци посуда. 3. ВЕЗЕ ЕЛЕМЕНАТА: Везе навојним паровима; заварене везе; опруге. 4. ЦЕВОВОДИ: Прорачун елемената за транспорт цевима; сигурносни елементи. 5. ЕЛЕМЕНТИ ЗА ПРЕНОС ОБРТНОГ КРЕТАЊА: Фрикциони, зупчасти, каишни и ланчани преносници; елементи обртног кретања; осовине, вратила, спојнице, лежајеви; конструкцијски облици мешалица. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Нумерички примери за оптерећења: затезање, притисак, смицање, савијање, увијање. Прорачун свих елемената посуде под притиском. Прорачун раздвојивих и нераздвојивих веза на посуди под притиском. Прорачун механичких преносника обртног кретања. Прорачун зупчаника и вратила				
Литература 1. С. Седмак, Елементи машина и апарата, ТМФ, Београд, 1998. 2. С. Путић, Љ. Миловић, М. Ракин, М. Зрилић, Елементи опреме у процесној индустрији-прорачун посуде под притиском са мешалицом, приручник за вежбе, ТМФ, Београд, 2005. 3. С. Седмак, С. Путић, Љ. Миловић, М. Зрилић, М. Ракин, Практикум за конструисање опреме у процесној индустрији - збирка табела, ТМФ, Београд, 2005. 4. Irwing Granet, Strength of Materials for Engineering Technology, Reston Publishing Company, Inc., A Prentice-Hall Company, Virginia, USA, 1980. 5. Maan H. Jawad, James R. Farr, Structural Analysis and Design of Process Equipment, A Willey-Interscience Publlication, John Wiley & Sons, Inc., USA, 1989. 6. Joseph Edward Shigley, Mechanical Engineering Design, McGraw-Hill Book Company, Internationaly edition, 1986.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	40
практична настава		30	усмени испит	/
колоквијум-и		20	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Органска хемија 1				
Наставник: Смиљка С. Милисављевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Општа хемија 1				
Циљ предмета: Упознавање са основним појмовима из структуре и реакција органских једињења, номенклатуром органских једињења, зависности физичких и хемијских особина и структуре молекула, могућностима синтезе органских молекула и њихове примене.				
Исход предмета: Студенти стичу основна теоријска знања из органске хемије која им уз усвојена практична знања о техници рада и операцијама у лабораторији за органску хемију омогућавају решавање проблема из синтезе и реактивности органских молекула која ће им омогућити да у даљем студирању и практичном раду критички анализирају и повезују нове комплексне идеје.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Подела и номенклатура органских једињења. Функционалне групе. Алкани и циклоалкани. Структура и стереохемија органских молекула. Алкени, диени и алкини. Ароматични угљоводоници (бензен и арени). Акил- и арилхалогениди. Алкохоли, етри, феноли. Органска једињења азота. Алдехиди и кетони. Карбоксилне киселине. Деривати карбоксилних киселина. Хетероциклична једињења. Угљени хидрати. Аминокиселине, пептиди и протеини. Синтетска макромолекулска једињења. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Експериментална техника у лабораторији за органску хемију. Основне методе издвајања и пречишћавања органских супстанци. Синтеза 4–5 органских препарата.				
Литература 1. К.П.Ц. Волхард, Н.Е. Шоре, Органска хемија, 4. издање, Дата Статус, Београд, 2004. 2. С.Х. Паин, Органска хемија, Школска књига, Загреб, 1994. 3. Т.В. Graham Solomons, С.В. Fryhle, Organic Chemistry, 8th ed., John Wiley Inc, New York, 2004. 4. Група аутора, Збирка задатака из органске хемије, ТМФ, Београд, 2000. 5. Група аутора, Експериментална органска хемија, 3. издање, ТМФ, Београд, 2005. 6. Ж. Чековић, Експериментална органска хемија, Хемијски факултет, Београд, 1995.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		50
практична настава	15	усмени испит		/
колоквијум-и	30	/		/
семинар-и	5	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Аналитичка хемија				
Наставник: Љиљана М. Бабинцев				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Општа хемија 1				
Циљ предмета: Да студенти изуче и савладају: теоријске основе квалитативне и квантитативне хемијске анализе; прорачун основних величина и параметара битних за хемијску анализу; примену закона хемијске равнотеже битне за хемијску анализу; правила индивидуалног и тимског рада повезивањем теоријских знања са могућностима прорачуна и практичног рада у лабораторији; основне технике, операције и вештине неопходних за извођење хемијских анализа.				
Исход предмета: Савладана теоријска и практична знања за доказивање и одређивање елемената, јона и једињења у воденим растворима. Обученост за самостално извођење анализа квалитета различитих узорака: анализу квалитета воде (садржај катјона, анјона, молекула, тврдоће), анализу квалитета раствора киселина, база, соли; анализу садржаја метала у воденим растворима; анализу садржаја анјона у воденим растворима. Обученост за процену квалитета узорака који представљају индустријске сировине и производе. Примена једноставнијих електроаналитичких методе (мерење рН вредности водених раствора, мерење потенцијала индикаторских електрода).				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Суштина, принципи, задатак и област примене аналитичке хемије. Квалитативна хемијска анализа. Увод у квантитативну хемијску анализу. Принципи, технике и основне операције у квантитативној хемијској анализи. Хемијске равнотеже у хомогеним и хетерогеним системима. Принципи гравиметријске анализе (методе раздвајања и методе одређивања јона). Принципи волуметријске анализе (основне операције и технике одређивања јона). Подела и основни принципи инструменталних метода. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Десет самосталних лабораторијских вежби (10 ЛВ). Доказивање катјона од I до V аналитичке групе. Доказивање анјона. Гравиметријска анализа (одређивање јона у воденим растворима). Волуметријска анализа (одређивање концентрације јона). Инструментална анализа (потенциометрија, одређивање рН вредности). Одређивање садржаја киселина, база и соли у воденим растворима. Одређивање масеног удела елемената у чврстим узорцима.				
Литература 1. Љ. Бабинцев, Аналитичка хемија, квалитативна и квантитативна хемијска анализа, практикум са теоријским основама, Факултет техничких наука, Косовска Митровица, 2013. 2. Љ. Рајаковић, Аналитичка хемија-квалитативна хемијска анализа, Практикум, решени задаци, тестови, ТМФ, Београд, 2003. 3. Љ. Рајаковић, А. Перић-Грујић, Т. Васиљевић, Д. Чичкарић, Аналитичка хемија-квантитативна хемијска анализа, Практикум са теоријским основама, ТМФ, Београд, 2000, 2004. 4. Љ. Рајаковић, Збирка задатака из аналитичке хемије, ТМФ, Београд, 2005. 5. Ј. Савић, М. Савић, Основи аналитичке хемије, Свјетлост, Сарајево, 1990. 6. R. Kellner, Analytical Chemistry-A Modern Approach to Analytical Science, John Wiley & Sons, New York, 2004.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	3	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања (класичан начин, РРТ, графоскоп), тестови (3), колоквијуми (2), домаћи задаци (5). Експерименталне вежбе: индивидуалан рад (10)				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	15	писмени испит	45	
практична настава	20	усмени испит	/	
колоквијум-и	20	/	/	
семинар-и	/	/	/	

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Физичка хемија 1				
Наставник: Душко М. Минић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Општа хемија 2, Математика 2				
Циљ предмета: Циљ предмета је да укаже на законитости у стањима гасовитих и течних материјалних система и да пружи теоријске основе за изучавање физичких процеса и равнотежа фаза у материјалним системима, различитих хемијских реакција и хемијских равнотежа, као и хемијске кинетике; да упозна студенте са експерименталним физичко-хемијским методама, поступцима мерења и начином обраде података и да укаже на начин израчунавања физичко-хемијских величина				
Исход предмета: Студенти су стекли теоријска знања из: 1) појавних облика супстанце у гасовитом и течном стању, 2) физичких промена супстанце у зависности од њеног стања, хемијског састава и услова под којима се промене одигравају уз дефинисање термодинамичких величина везаних за разматрање смера и равнотежа физичких промена, 3) хемијских реакција у зависности од стања и хемијског састава учесника у реакцијама као и услова под којима се реакције одигравају уз дефинисање термодинамичких величина везаних за разматрање смера и равнотежа реакција, 4) формалне кинетике хомогених хемијских реакција у затвореним, изохорско-изотермским системима, и овладали одговарајућим експерименталним техникама				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Стања материјалних система (гасовито стање – кинетичка теорија, идеално и реално понашање, течно стање – теорије течења, међумолекулске интеракције); Хемијска термодинамика и физичке равнотеже (термодинамичке особине вишекомпонентног хомогеног система, услови равнотеже фаза и фазних трансформација, равнотеже фаза у течном и гасовитом стању у системима са две компоненте, равнотеже течних и чврстих фаза у системима са две компоненте, равнотеже у растворима); Енергетика хемијских реакција и хемијске равнотеже (топлота хемијске реакције, хемијски афинитет, хемијска равнотежа) Хемијска кинетика (конверзија реактаната у производе, брзина, закони брзине и ред реакције у хемијској кинетици, утицај температуре на брзину хемијских реакција) <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Одређивање вискозности и утицаја температуре на вискозност течности; Одређивање зависности напона паре лако испарљивих течности од температуре, криоскопско одређивање моларне масе растворене супстанце и степена дисоцијације слабог електролита, одређивање интегралне промене енталпије растварања чврстих супстанци; Одређивање формалне и стандардне константе равнотеже; Одређивање закона брзине хемијске реакције диференцијалном и интегралном методом; Одређивање вредности привидне енергије активације хемијске реакције				
Литература 1. С. Ђорђевић, В. Дражић, Физичка хемија, ТМФ, Београд, 2010. 2. Љ. Врачар и други, Експериментална физичка хемија, ТМФ, Београд, 2010. 3. Д. Овчин и други, Физичка хемија – збирка задатака, ТМФ, Београд, 2004.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања – теорија и рачунски примери; Експерименталне вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	50
практична настава		20	усмени испит	/
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Електротехника са електроником				
Наставник: Андреја С. Тодоровић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Математика 2, Техничка физика 2				
Циљ предмета: Општи предмет за стицање основних знања из области сложених кола једносмерне струје, прелазних појава и наизменичних струја, мерења, електричних машина и електронике				
Исход предмета: Стицање основних знања неопходних за разумевање рада мерних и регулационих система и погонских уређаја, њихово пројектовање, као и предзнања везана за електрохемијско инжињерство				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Методе израчунавања сложених, линеарних електричних кола једносмерне струје. Тевененова и Нортенова теорема. Теорема суперпозиције. Прелазна стања у колима једносмерне струје са R-L и R-C елементима (I реда). Прелазна стања у колима једносмерне струје са R-L-C елементима (II реда). Кола наизменичне струје, фазорско и симболичко решавање. Спрегнута кола, напонска резонанција и фактор добротe (Q фактор), пропусни опсег. Трофазни симетричан систем, везе у звезду и троугао. Обртно магнетно поље и асинхрони мотор, примена машина једносмерне струје. Мотори са оточном, редном и сложеном побудом. Примена мотора у технолошкој и металуршкој пракси. Основи примењене електронике. Полупроводници и начин провођења струје кроз њих. Диоде и њихова примена у исправљачима. Транзистори, њихова примена у појачавачким колима. Повратна спрега и њена примена у електроници и електронској регулацији. Микроелектроника, интегрисана кола, операциони појачавачи и њихова примена у мерењу, стабилизаторима струје и напона, рН-метрима. Дигитална електроника. АД/ДА конверзија. Електрична и електронска мерења, принципи, основни инструменти по методи скретања (амперметри, волтметри, омметри,). Мерења на принципу равнотеже, електронски мостови. Електронска мерења неелектричних величина, температуре, притиска, протока, рН итд. Системи за аквизицију података. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Математичко моделовање прелазних режима у колима са кондензатором и завојницом Операциони појачавач Мерење аналогних и дигиталних величина коришћењем система за аквизицију Стабилизатор напона Симулација рада операционог појачавача на рачунару Симулација рада стабилизатора напона на рачунару				
Литература 1. Дејан Бајић "Електрична и електронска кола, уређаји и мерни инструменти (основи електротехнике) I", Технолошко-металуршки факултет, Београд 1989. 2. Дејан Бајић "Електрична и електронска кола, уређаји и мерни инструменти (основи електротехнике) II", Технолошко-металуршки факултет, Београд 1983. 3. Младен Цветковић, Александар Којовић, Јелена Новаковић, Мирослав Живковић, Драган Митраковић "Збирка задатака из електротехнике са електроником", Технолошко-металуршки факултет, Београд 2001. 4. Татајана Петровић, Милош Петровић, Александар Којовић, Драган Митраковић, "Електротехника са електроником - практикум", Технолошко-металуршки факултет, Београд 2012.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања – теорија и рачунски примери				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		55
практична настава	20	усмени испит		/
колоквијум-и	25	/		/
семинар-и	/	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Термодинамика				
Наставник: Кемал Џ. Тахирбеговић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Техничка физика 1				
Циљ предмета: Упознавање са термодинамичким принципима и њиховом применом на неке процесе из индустријске праксе				
Исход предмета: Студенти стичу знања на основу којих могу постављати масене, енергетске и билансе ентропије за процесе у апаратима хемијске или сродних индустрија. Оспособљени су да одреде термодинамичке величине стања идеалног гаса и реалних флуида.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> I ОСНОВНЕ ПОСТАВКЕ ТЕРМОДИНАМИКЕ. Термодинамички системи и величине стања. Идеалан гас и реални флуиди. Повратни и неповратни процеси. Топлота и рад. II ЗАКОН ОДРЖАЊА МАСЕ И ЕНЕРГИЈЕ. Опште једначине биланса за отворен и затворен систем. Закон одржања масе. Закон одржања енергије (први закон термодинамике). Примена биланса енергије на стационарне и нестационарне процесе са идеалним гасом и реалним флуидима. III ДРУГИ ЗАКОН ТЕРМОДИНАМИКЕ И БИЛАНС ЕНТРОПИЈЕ. Биланс ентропије за стационарне и нестационарне процесе. Принцип повећања ентропије за затворен, отворен и изолован систем. Примена другог закона термодинамике: ексергија и анергија топлоте, реверзибилан рад и радна способност. Механички и термодинамички губитак рада. Губитак ексергије. IV ПРОЦЕСИ У ТЕРМИЧКИМ УРЕЂАЈИМА И ПОСТРОЈЕЊИМА. Процеси у енергетском постројењу са парном турбином. Процеси хлађења. V ВЛАЖАН ВАЗДУХ. Идеалне гасовите смеше. Величине стања влажног ваздуха. Процеси са влажним ваздухом. VI ПРОЦЕСИ САГОРЕВАЊА. Топлотни ефекти сагоревања горива. Потрошња кисеоника и ваздуха. Продукти сагоревања. <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунски примери који прате теоријску наставу				
Литература 1. B. Djordjević, V. Valent, S. Šerbanović, M. Kijevčanin: Termodinamika, TMF, Beograd, 2012. 2. B. Djordjević, V. Valent, S. Šerbanović: Termodinamika sa termotehnikom, TMF, Beograd, 2007. 3. B. Djordjević, V. Valent, S. Šerbanović: Zbirka zadataka iz Termodinamike sa termotehnikom, TMF, Beograd, 2004.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања и рачунарске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	50
практична настава		15	усмени испит	/
колоквијум-и		35	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Увод у хемијско инжењерство				
Наставник: Милутин М. Милосављевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Општа хемија 1, Техничка физика 1				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенте научи основним принципима и методама хемијског инжењерства као што су графичко представљање процеса и постављање и решавање биланаса масе и енергије за један и неколико уређаја за једнофазне и вишефазне системе. При томе се студенти упознају са техникама решавања проблема и многим хемијско-инжењерским терминима који ће касније у току студија бити детаљно разрађени. Уз то, у оквиру лабораторијских вежби студенти уче да раде у тимовима, као и да анализирају и писмено и усмено представљају резултате рада.				
Исход предмета: Студенти су научили да саставе дијаграм тока процеса за један и неколико уређаја, да поставе и реше одговарајуће билансе масе и енергије за једнофазне и вишефазне системе са или без хемијске реакције у стационарним условима као и за једноставније случајеве нестационарних процеса. Студенти су стекли основу за надоградњу и анализу сложених система који се изучавају у оквиру предмета на вишим годинама студија и комуникационе и социјалне компетенције потребне за рад у инжењерском тиму и вештине комуникације за јасно формулисање и представљање задатка, начина решавања и резултата рада.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Наставни програм предмета упознаје студенте са основама хемијског инжењерства полазећи од улоге хемијског инжењера у индустрији и општим проблема са којима се он сусреће у пракси, а затим представљајући основне принципе хемијско-инжењерске анализе и решавања проблема. При томе програм обухвата елементе конципирања дијаграма тока процеса, билансирања масе и енергије, феномена преноса количине кретања, масе и топлоте, сепарационих процеса и теорије пројектовања хемијских реактора примењене на једноставне проблеме које студенти уче да решавају. Наставне јединице: хемијско инжењерство и улога хемијских инжењера у хемијској процесној индустрији; процеси, компоненте и параметри процеса; увод у феномене преноса: молекулски пренос и пренос при струјању; биланс масе: генерална стратегија решавања и примена на појединачне уређаје; биланс масе за процесе који укључују хемијске реакције; процеси са више уређаја; вишефазни системи: биланс масе по компонентама; биланс масе за нестационарне процесе; биланс енергије: генерална стратегија решавања и примена на системе без хемијске реакције; биланси енергије за процесе који укључују хемијске реакције; стратегија постављања биланаса енергије за нестационарне процесе. <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> У оквиру вежби израђују се рачунски примери везани за одговарајуће наставне јединице као и четири показне лабораторијске вежбе: 1. мерење притиска, температуре, протока и концентрације; 2. Рејнолдсов оглед; 3. одређивање степена конверзије у хемијском реактору; 4. одређивање биланса топлоте у топлотном размењивачу цев у цеви. Студенти раде у тимовима али предају индивидуалне извештаје. Такође сваки тим прави презентацију и представља резултате одређене вежбе				
Литература 1. Б. Обрадовић, Увод у хемијско инжењерство, ТМФ, Београд, 2007.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: предавања, рачунске вежбе и лабораторијске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	40
практична настава		40	усмени испит	/
колоквијум-и		20	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Инжењерска економија				
Наставник: Љиљана Б. Савић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 3				
Услов: Математика 1				
Циљ предмета: Основни циљ реализације овог предмета је усвајање основних принципа и параметара функционисања савремене тржишне привреде у теорији и пракси, као и разумевање процеса модерног економског развоја. Препознавање, разумевања и коришћење општих економских законитости и токова глобалних техно-економских промена треба да омогући студентима да реалне и конкретне технолошке промене, инжењерске пројекте, иновације и решења, ситуирају у одговарајући економски простор како би њихове практичне активности испуњавале критеријум економске ефикасности				
Исход предмета: Самостално и компетентно економско расуђивање о стању и процесима тржишне економије. Подизање алокативне и техничке ефикасности привреде Србије на виши ниво. Рационално и компетентно доношење инжењерско-економских одлука од стране стручњака на руководећим радним местима. Стратешко планирање развоја пословања и компанијске технологије на нивоу фирме, као и на нивоу заједнице, региона, државе од стране студената и инжењера.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Економија као савремена теорија и практична вештина (инжењерски приступ). Основни принципи економије и механизам тржишне привреде: закон понуде и тражње. Новац, кредитни систем, финансијско тржиште опција новца. Инфлација и дефлација - макро и микро економске последице, економско инжењерски приступ. Технолошке промене, инжењерство и глобални економски токови: утицај екстерналија, енергетике и технолошке структуре на ресурсе и економске токове. Глобалне економско-технолошке промене и карактеристике савременог друштва: нова економија и постиндустријско друштво, транзиција, облици и токови приватизације, реструктурирање и развој земаља у реформи <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Калкулација реалних и номиналних економских вредности. Прости и сложени каматни рачун. Амортизација основних средстава и технолошки прогрес. Анализа биланса стања и биланса успеха компанија. Нето садашња вредност пројекта. Кост-бенефит анализа на примерима јавних добара, еколошких пројеката и калкулација енергетске ефикасности, материјалног и енергетског интензитета производње на примерима.				
Литература 1. Петар Ђукић, Основи економије за инжењере, основни уџбеник, Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, 2008. стр. 320 2. Samuelson P., Northaus W; Економија VIII, MATE, Zagreb 2010. стр. 25-290. стр. 555- 597. 3. Р. Дубоњић, Д. Милановић, Инжењерска економија, Машински факултет, Београд 1997, одабрана поглавља				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	1	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, радионице, дискусија, интерактивна настава (анализа и дискусија семинарских радова) презентација и дискусија домаћих задатака				
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	30	/		/
семинар-и	20	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Органска хемија 2				
Наставник: Смиљка С. Милисављевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Органска хемија 1				
Циљ предмета: Упознавање са основним појмовима из структуре и реакција органских једињења, номенклатуром органских једињења, зависности физичких и хемијских особина и структуре молекула, могућностима синтезе органских молекула и њихове примене. Корелација структуре и реактивности органских молекула и њена примена.				
Исход предмета: Студенти стичу основна теоријска знања из органске хемије која им уз усвојене лабораторијске вештине омогућавају решавање проблема из синтезе и реактивности органских молекула.				
Садржај предмета Теоријска настава Амини и њихови деривати: синтеза и особине. Корелација структуре и базности амина. Реакције диазотовања и диазокупловања. Примена у синтези. Нитроједињења: структура и особине. Ароматична нитроједињења, експлозивни. Алдехиди и кетони: структура, особине и синтеза. Нуклеофилна адиција на карбонилну групу. Енолати и еноли. Кето-енолна равнотежа. Алдолна реакција. Особине α,β-незасићених алдехида и кетона и реакције коњуговане адиције. Карбоксилне киселина: структура, особине и синтеза. Корелација структуре и киселости. Реакције карбоксилних киселина. Конверзија у деривате. Нуклеофилна ацилна супституција. α-Халоген супституисане киселине и њихове реакције. Деривати карбоксилних киселина: ацил-халогениди, анхидриди, естри, амиди и нитрили. Структура, особине, синтеза и реактивност у реакцији нуклеофилне ацилне супституције. Синтеза и реакције β-дикарбонилних једињења. Естарски енолати и Claisen-ова кондензација. Малонестарска и ацетсирћетна естарска синтеза. Стратегија синтезе. Угљенихидрати: полифункционална природна једињења. Липиди. Хетероциклична ароматична једињења: структура и особине. Петочлани и шесточлани прстенови. Синтеза и карактеристичне реакције. Кондензовани прстенови. Аmino киселине, протеини и нуклеинске киселине. "Зелена" хемија: основи и примена у органској хемији.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Синтеза 6 органских препарата којима се илуструју најважније органске реакције.				
Литература 1. К.П.Ц. Волхард, Н.Е. Шоре, Органска хемија, 4. издање, Дата Статус, Београд, 2004. 2. С.Х. Паин, Органска хемија, Школска књига, Загреб, 1994. 3. T.W. Graham Solomons, C.B. Fryhle, Organic Chemistry, 8th ed., John Wiley Inc, New York, 2004. 4. Група аутора, Збирка задатака из органске хемије, ТМФ, Београд, 2000. 5. Група аутора, Експериментална органска хемија, 3. издање, ТМФ, Београд, 2005. 6. Ж. Чековић, Експериментална органска хемија, Хемијски факултет, Београд, 1995				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, експерименталне вежбе, домаћи задаци, писмени колоквијуми				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	50
практична настава		15	усмени испит	/
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		5	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Физичка хемија 2				
Наставник: Душко М. Минић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Физичка хемија 2				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенте упозна са интеракцијама молекула са електричним и електромагнетним пољем и основним методама одређивања структуре молекула које произлазе из поменутих интеракција, затим са појавама на граничним површинама фаза и колоидним системима, да заокружи знање студента из формалне хемијске кинетике стечено у Физичкој хемији I изучавањем сложених реакција и основним принципима хемијске катализе, као и да објасни електрохемијске реакције као посебну класу хетерогених хемијских реакција				
Исход предмета: Студенти су савладали теоријске основе спектроскопских метода одређивања структуре молекула, као основу за даље изучавање инструменталних метода. Схватили су специфичности граничних површина фаза и различитих колоидних система и тако стекли основу за изучавање одговарајућих технологија кроз стручне предмете. Научили су да сложене хемијске реакције описују математичким моделима, разумели утицај различитих фактора на брзину реакције и научили принципе каталитичких процеса. Схватили су сличности и разлике између хемијских и електрохемијских реакција и овладали основним законитостима електрохемијских реакција у равнотежним условима.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Интеракције молекула са електричним и електромагнетним пољем (диполни момент молекула, међумолекулске интеракције, репетиторијум основних појмова из квантне механике, ротација и вибрација молекула и одговарајуће електро-спектроскопије, електронски прелази и спектроскопија у видљивој и ултраљубичастој области) 2. Површинске појаве (површински напон течности, површински активне супстанце, површински филмови, адсорпција на чврстој површини, електричне особине границе фазе, колоидни системи, електрокинетичке појаве) 3. Хемијска кинетика (кинетика сложених реакција – повратне, паралелне, консекутивне и ланчане, теорија судара и прелазног стања, реакције у растворима, катализа хомогених, хетерогених и ензимских реакција) 4. Електрохемија (термодинамички опис равнотеже на граници метал/раствор, појам електродног потенцијала, Нернстова једначина, врсте електрода, електрохемијски спрег и његова напон у равнотежним условима) <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Апсорпциони спектри, специфична моћ оптичке ротације, моларна рефракција 2. Гибсова адсорпциона изотерма 3. Електрокинетички потенцијал колоидних честица 4. Киселинско-базна катализа 5. Стандардни потенцијал електроде и потенциометријска титрација				
Литература 2. С. Гојковић, Предавања из Физичке хемије 2, http://elektron.tmf.bg.ac.rs/fizickahemija2 3. Љ. Врачар и други, Експериментална физичка хемија, ТМФ, Београд, 2010. 4. Д. Овчин и други, Физичка хемија – збирка задатака, ТМФ, Београд, 2004. 5. С. Ђорђевић, В. Дражић, ФИЗИЧКА ХЕМИЈА, ТМФ, Београд, 2010.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања и рачунски примери				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	50
практична настава		20	усмени испт	/
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		/	/	/

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Микробиологија				
Наставник: Драгиша С. Савић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је да се студенти упознају са различитим групама микроорганизама (вирусима, бактеријама, квасцима, плеснима, печуркама, алгама и протозоама), њиховом структуром, факторима који утичу на њихов раст и начином размножавања, поступцима који се могу применити у циљу контроле раста микроорганизама, као и са њиховом систематиком.				
Исход предмета: Након одслушаног курса студенти ће овладати техникама које се користе у микробиолошкој лабораторији, моћи ће да разликују поједине групе микроорганизама на основу њихових морфолошких, физиолошких и биохемијских карактеристика, знаће који су микроорганизми патогени и на који начин се може борити против њих, који се микроорганизми могу користити у индустрији у циљу добијања веома важних биотехнолошких и фармацеутских производа				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Развој микробиологије и њен значај за биотехнологију, фармацеутску индустрију и заштиту животне средине; Структура микроорганизама (вируси, прокариотски и еукариотски микроорганизми); Утицај спољних фактора на раст микроорганизама; Размножавање микроорганизама; Раст микроорганизама; Контрола раста микроорганизама; Систематика микроорганизама (вируси, бактерије, актиномицете, гљиве). <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Упознавање са асептичном техником рада у микробиолошкој лабораторији; Значај стерилизације и примена различитих поступака стерилизације у микробиолошкој лабораторији; Упознавање са различитим врстама микроскопа и рад на светлосном микроскопу; Припрема нативних, фиксираних и бојених препарата (просто и сложено бојење; Упознавање са техникама за добијање чистих култура; Хранљиве подлоге њихов значај и подела; Крива раста микроорганизама и методе које се користе за њихово бројање.				
Литература 1. Стојановић М., Никшић М, (2002): Општа микробиологија, Пољопривредни факултет, Земун 2. Врбашки Љ.,: (1993): Микробиологија, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет 3. Симић Д, (1988): Микробиологија, Научна књига, Београд				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Коришћење Power Point презентација, анимација и филмова; вежбе се изводе у мањим групама, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		40
практична настава	20	усмени испит		/
колоквијум-и	40	/		/
семинар-и	/	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Инструменталне методе				
Наставник: Љиљана М. Бабинцев				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Аналитичка хемија, Органска хемија 1				
Циљ предмета: Циљ курса је да се студенти упознају са најчешће коришћеним инструменталним методама хемијске анализе, да науче како да одаберу методу за анализу различитих узорака и да процене поузданост и тачност одабране методе.				
Исход предмета: Студенти се упознају са теоријским поставкама на којима се методе заснивају, као и са могућностима примене ових метода у савременој хемијској анализи. На овом курсу студенти стичу знања о начину избора методе, о одговарајућој припреми узорка, интерпретацији резултата, а кроз индивидуалне лабораторијске вежбе овладају и техником рада на инструментима.				
Садржај предмета Теоријска настава Калибрација и стандардни раствори, Принципи спектралне анализе, Спектроскопија у ултрвиолтној и видљивој области, Спектроскопија у инфрацрвеној области, Флуориметрија, Атомска апсорпциона спектроскопија, Емисиона спектроскопија, Индуковано спрегнута плазма, Гасна хроматографија, Течна хроматографија, Масена спектрометрија, Нуклеарна магнетна резонанца, Термијске методе Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Снимање апсорпционог спектра и одређивање радне таласне дужине; Квантитативно одређивање гвожђа у води Снимање инфрацрвеног спектра и идентификација једињења; Одређивање цинка у води методом атомске апсорпционе спектроскопије; Квантитативна анализа смеше угљоводоника гасном хроматографијом Течна хроматографија са ултравиолетним детектором; Масена спектрометрија				
Литература 1. Ј. Мишовић и Т. Аст, Инструменталне методе хемијске анализе, ТМФ Београд 1989. 2. Љ. Фотић, М. Лаушевић, Д. Скала и М. Бастић, Инструменталне методе хемијске анализе –практикум за вежбе, ТМФ Београд 1990. 3. М. Тодоровић, П. Ђорђевић и В. Антонијевић, Оптичке методе инструменталне анализе, БУ, Хемијски факултет Београд 1997. 4. С. Милосављевић, Структурне инструменталне методе, БУ, Хемијски факултет Београд 1997. 5. Д. Антоновић, Инструменталне методе у органској хемији - збирка задатака, ТМФ, Београд, 2003.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања и експерименталне вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	50
практична настава		20	усмени испит	/
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Механичке операције				
Наставник: Светомир Ж. Милојевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Термодинамика са термотехником				
Циљ предмета: Оспособљавање студената да разумеју и примењују основне механичке операције које се користе у процесној индустрији, као и оспособљавање за самосталан рад на опреми полуиндустријског нивоа током експерименталних вежби, што ће им омогућити лакше уклапање у погонски рад у процесној индустрији				
Исход предмета: Оспособљеност за разумевање знања из механичких операција и за самостално решавање проблема из статике, динамике и транспорта флуида, опструјавања, струјања флуида кроз порозну средину, кретања честица кроз флуид, филтрације и центрифугисања, фуидизације, мешања и мешења, ситњења и просејавања чврстог материјала				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Аналогије преноса количине кретања, топлоте и масе. Механизми преноса количине кретања. Статика, динамика и транспорт флуида. Струјање флуида око тела. Струјање флуида кроз порозну средину. Кретање честица кроз флуид. Филтрација и центрифугисање. Фуидизација. Мешање и мешење. Ситњење и просејавање чврстог материјала. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске вежбе: решавање конкретних, рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању.				
Литература 1. Душан Симоновић, Драгољуб Вуковић, Светомир Цвијовић, Слободан Кончар-Ђурђевић, Технолошке операције I – Механичке операције, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1971. 2. Михаило Перуничић, Милорад Максимовић, Технолошке операције, основи теорије, примери и задаци, Симбол, Нови Сад, 2006. 3. Вулићевић, Душан, Технолошке операције: дијаграми, номограми, табеле, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2005. 4. Бугарски, Бранко М., Пројектовање процеса и уређајау биотехнологији и биохемијском инжењерству, Академска мисао, Београд, 2005. 5. Владисављевић, Горан, Проблеми из механичких операција: збирка решених задатака са изводима из теорије, Пољопривредни факултет Београд, 1994. 6. Јовановић, Мића Б., Основи пројектовања: I део, Теорија пројектовања, Лесковац, Технолошки факултет, 1994.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	3	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, семинарски радови				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	/	писмени испит	/	
практична настава	/	усмени испит	50	
колоквијум-и	50	/	/	
семинар-и	/	/	/	

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Основи биопроцесног инжењерства				
Наставник: Милутин М. Милосављевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Техничка физика 1, Техничка физика 2, Термодинамика, Микробиологија				
Циљ предмета: Циљ је да се студенти оспособе да повезују своја стечена инжењерска знања из области технолошких операција, са фундаменталним знањима из области биохемије и микробиологије у циљу извођења сложених и осетљивих биохемијских процеса у дисконтинуалним и континуалним биохемијским реакторима и системима за третман отпадних вода.				
Исход предмета: Студенти стичу знање из области биопроцесног инжењерства потребних за вођење и пројектовање различитих технолошких процеса у које су укључени микроорганизми, од класичних, прехрамбених, биотехнолошких и фармацеутских па до процеса у области заштите животне средине				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Током курса се стиче неопходно знање о инжењерским принципима који се примењују при извођењу, праћењу и контроли биопроцеса. Уз повезивање знања које су студенти стекли о основама и кинетици биолошких процеса, посебно се изучавају технике извођења, принципи стерилизације, феномена преноса, технике изоловања и сепарације производа биороцеса. У циљу заокруживања свих елемената извођења биопроцеса дају се основе механичких, физичко-хемијских и биолошких поступака који се могу примењивати у поступцима припреме напојне воде и пречишћавања насталих отпадних вода.				
<i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Посете индустријским погонима и показна настава				
Литература 1. Група аутора (Povrenović), Osnovi bioprocesnog inženjerstva, Tehnološki fakultet Leskovac, 2008 2. Bailez, J.E., Ollis D.F., Biochemical Engineering Fundamentals, 2nd ed., Mc Graw-Hill, New York, 1987 3. Pauline M. Doran, Bioprocess Engineering Principles, Academic Press, New York, 1995				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске и рачунске вежбе, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	/
практична настава		5	усмени испит	55
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		30	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Операције преноса топлоте и масе				
Наставник: Светомир Ж. Милојевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Механичке операције				
Циљ предмета: Оспособљавање за разумевање и примењивање основних механизма и операција преноса топлоте и масе који се користе у процесној индустрији и самосталан рад на опреми полуиндустријског нивоа током експерименталних вежби, у циљу лакшег уклапања у погонски рад у процесној индустрији.				
Исход предмета: Основна знања из операција преноса топлоте и масе и оспособљеност студената за самостално решавање проблема из кондукције, конвекције, зрачења, кондензације, кључања, упаравања, кристализације, сушења материјала, дестилације, ректификације, апсорпције, екстракције и адсорпције.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Механизми преноса топлоте (кондукција, конвекција ирадијација); Пренос топлоте без и са променом фазе, коефицијенти преноса; Кондензација; Упаравање; Размењивачи топлоте; Кристализација; Сушење; Механизми преноса масе, равнотежа, број ступњева, висина и број јединица преноса; радне линије и коефицијенти преноса масе; Ректификација; Апсорпција; Екстракција течно-течно; Адсорпција. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рачунске вежбе: решавање конкретних, рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању.				
Литература 1. Станковић, Велизар Д., Феномени преноса и операције у металургији. Т. 1. Механика флуида и дисперзних система, Бор, Технички факултет Универзитета у Београду, 1998. 2. Станковић, Велизар Д., Феномени преноса и операције у металургији. Т. 2. Пренос топлоте и масе, Бор, Технички факултет Универзитета у Београду, 1998. 3. Душан Симоновић, Драгољуб Вуковић, Светомир Цвијовић, Слободан Кончар-Ђурђевић, Технолошке операције I – Механичке операције, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1971. 4. Михаило Перуничић, Милорад Максимовић, Технолошке операције, основи теорије, примери и задаци, Симбол, Нови Сад, 2006. 5. Милан Совиљ, Дифузионе операције, Технолошки факултет, Нови Сад, 2004. 6. Вулићевић, Душан, Технолошке операције: дијаграми, номограми, табеле, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2005. 7. Бугарски, Бранко М., Пројектовање процеса и уређаја у биотехнологији и биохемијском инжењерству, Академска мисао, Београд, 2005. 8. Владисављевић, Горан, Проблеми из механичких операција: збирка решених задатака са изводима из теорије, Пољопривредни факултет Београд, 1994.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	3	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, семинарски радови				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		/
практична настава	/	усмени испит		50
колоквијум-и	50	/		/
семинар-и	/	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Основи пројектовања				
Наставник: Милан Ј. Бараћ				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Физичка хемија 1, Физичка хемија 2				
Циљ предмета: Развој нових производа и процеса за њихову производњу су кључне активности савремених предузећа. У условима конкурентног и динамичног тржишта неопходно је стално идентификовати потребе потрошача и креирати производе који задовољавају ове потребе. Имајући на уму да је пројектовање производа и процеса је кључни део производног инжењерства, циљ предмета је савладавање основних елемената теорије пројектовања како следи: Основе за развој концепције пројектних решења у облику технолошких пројеката за једноставне проблеме; Спознаја основних елемената пројеката те економски израз техничко технолошких елемената; Развој знања студената да формулишу пројектне задатке и концептуално креирају пројектна решења у облику технолошких пројеката за једноставне проблеме				
Исход предмета: Савладавање основних елемената теорије и вештина концептуалног пројектовања производа и процеса као дела производног инжењерства, способност студената да формулишу пројектна решења у облику технолошких пројеката за једноставне проблеме				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> УВОД У ТЕОРИЈУ ПРОЈЕКТОВАЊА: Појам, нивои и области пројектовања; Структура пројектовања; Пројектовање и инжењерско управљање; Карактеристике процесне индустрије; Истраживања, технолошки развој, технолошка знања и пројектовање; Развој процеса; Типични проблеми у пројектовању. ПРОЈЕКТОВАЊЕ ИЗРАДОМ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЈЕКТАТА: Техноекономски пројекти; Претходна студија оправданости; Специјалистичке студије; Студија оправданости; Елементи пројектног задатка технолошког пројекта; Елементи технолошког пројекта. ОРУЂА У ПРОЈЕКТОВАЊУ: Извори информација; Процесна сигурност; Процена трошкова улагања; Основи процесне економике; УЛОГА РАЧУНАРСКИХ АПЛИКАЦИЈА У ПРОЈЕКТОВАЊУ: Програми опште намене; Аспен Плус и сродни програми. Примери пројектовања производа и процеса(реализује се у структури теоретске наставе)				
<i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Примери пројектовања производа и процеса(реализује се у структури теоретске наставе)				
Литература 1. М. Јовановић, Ј. Јовановић, “Основи технолошког пројектовања”, УХТС, Београд, 2013 (ISBN 978-86-7558-994-5).				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Теоретска настава, прикази студија случаја, дискусија о концептуалним пројектним решењима				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	/
практична настава		/	усмени испит	50
колоквијум-и		40	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологије припреме воде				
Наставник: Љубинка М. Дражевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је стицање основних знања о водним ресурсима, као и упознавање са важнијим хемијским, технолошким и здравственим аспектима припреме воде за њене многобројне намене, који су засновани на искуствима из природе, односно изузетним процесима самопречишћавања водних ресурса				
Исход предмета: Упознавање студената са значајем добро организоване и целовите контроле и надзора (мониторинга) квантитета и квалитета вода у свим фазама њеног употребног циклуса – од изворишта, преко припреме и расподеле до сакупљања, прераде и испуштања отпадних вода у природне водопријемнике. Стицање основних теоријских знања о физичко-хемијским поступцима у третману воде.				
Садржај предмета Теоријска настава Изучавање технологије припреме воде се намеће као неизоставно у образовању студената инжењерства заштите животне средине. Основни садржај овог предмета је изучавање и налажење начина за побољшање старих и примену нових технологија припреме воде са циљем ефикаснијег и економичнијег добијања што бољег квалитета у њеној припреми за многобројне намене (водоснабдевање насеља, пољопривреде, индустрије, термоенергетике...). Курс пружа знања из области водних ресурса и њиховог коришћења, као и теоријских основа физичко-хемијских поступака у третману воде.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Посете индустријским погонима и показна настава, уз презентовање рачунских примера и задатака, обједињених са предавањима у оквиру наставних јединица.				
Литература 1. John Crittenden et al., Water Treatment:Principles and Design, MWH, John Wiley&Sons, 2005 2. Raymond Letterman, Water Quality and Treatment, McGraw-Hill, Inc., 1999 3. Edward Baruth, Water Treatment Plant Design, McGraw-Hill, Inc., 1990 4. James M. Montgomery, Water Treatment Principals and Design, John Wiley&Sons,				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Настава укључује предавања, лабораторијске вежбе и посете погонима за прераду воде				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	45
практична настава		25	усмени испит	/
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Основи управљања квалитетом				
Наставник: Љубинка М. Дражевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Инжењерска економија				
Циљ предмета: Упознавање и савладавање концепта система квалитета и управљања системом квалитета. Примена одговарајућих стандарда (ASTM, ISO и SRB стандарди). Проширивање и примена знања из области хемије и хемијске технологије у складу са законском регулативом која повезује методе хемијске анализе, контроле, регулације и управљања са законима тржишта, економије и културе.				
Исход предмета: Савладане основне поставке, циљеви и предмети примене светских, европских и домаћих закона, правилника и стандарда у области контроле и управљања квалитетом. Обученост за процену и примену кључних законских прописа за контролу квалитета индустријских сировина и производа				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Основни појмови. Преглед елемената управљања квалитетом. Опредељење за квалитет и контролу квалитета. Карактеристике система контроле квалитета и управљања квалитетом. Демингова правила за успешан менаџмент и побољшање квалитета. Систем управљања квалитетом. Процес управљања квалитетом. Планирање квалитета. Обезбеђење квалитета. Контрола квалитета. Стандарди ISO 9000 и 14000. Квалитет животне и радне средине. Законска регулатива: Закони и правилници о начину испитивања и минималном броју параметара квалитета у циљу контроле и праћења квалитета материјала и медијума у току производног процеса <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Нема				
Литература 1. Гоџе, Ј. М., Управљање квалитетом, Пословна политика, Београд, 1995. 2. Далмација, Б., Контрола квалитета вода у оквиру управљања квалитетом, ПМФ, Нови Сад, 2000. 3. М. Јовановић, Инжењерско управљање у процесној индустрији – Основи индустријског хемијског инжењерства, СХТС, Београд, 2002. 4. ISO 9000:2000 - Системи менаџмента квалитетом - Основе и речник; ISO 9001:2000 - Захтеви; ISO 9004:2000 - Упутство за унапређење, ISO 19011:2001 - Упутство за проверавање система менаџмента квалитетом и система менаџмента животном средином				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања (класичан начин, РРТ презентација), тест (један), домаћи задатак(један).				
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	30	/	/	
семинар-и	20	/	/	

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Енглески језик 1				
Наставник: Јелена М. Вукићевић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 3				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Усвајање стручне терминологије на енглеском језику из области фундаменталних наука које се проучавају на технолошким факултетима; усавршавање општег енглеског језика као неопходног предуслова за добро знање стручног језика				
Исход предмета: Курс је конципиран тако да су студенти способни да успешно користе стручну литературу на енглеском језику, која им је неопходна у раду на факултету и у даљем напредовању; да успешно комуницирају са својим колегама из иностранства, користе интернет, итд.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> I ESP (English for specific purposes): Numbers and dimensions, describing objects, shape, reading more complex formulae. GE (General English): Past tenses, future tenses, present perfect tense. II ESP: Describing angles and lines, reading basic formulae, reading more complex formulae. GE: Comparatives and superlatives, modal verbs for ability. III ESP: Describing position, movement and action, direction. GE: First conditional, used to and would, present simple and continuous for future. IV ESP: Describing qualities of materials, colours, appearance, describing a simple process and experiment. GE: Defining relative clauses, present perfect with yet, already, just; second conditional. V ESP: Classification, definition and description; describing and predicting, detailed description. GE: Verb constructions with –ing/infinite, passive, past perfect simple constructions. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практична настава се одвија на вежбама где се раде вежбања из области стручне терминологије и општег енглеског језика.				
Литература 1. Donovan P. Basic english for science, Oxford University Press, 2001.. Crace A., Wileman R. Language to go, Longman, 2002.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	0	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, конверзација, тестови, превођење са страног на матерњи језик и обратно				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	/	писмени испит	40	
практична настава	/	усмени испит	/	
колоквијум-и	60	/	/	
семинар-и	/	/	/	

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Руски језик 1				
Наставник: Евгенија Н. Костић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 3				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Стицање комуникативне компетенције и успешно сналажење у разноврсним животним и пословним ситуацијама. Оспособљавање студената да се служе литературом из домена своје струке; Овладавање основама ортографије и коректног писаног изражавања у границама усвојене лексике и језичких структура.				
Исход предмета: Студенти су оспособљени да се служе руском литературом из домена своје струке, да успешно комуницирају у разноврсним пословним ситуацијама				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Језички садржаји: Основна правила изговарања и читања. Интонација. Основне ортографска правила. Именице: Парадигма и неподударност у роду и броју између руског и српског језика. Заменице: Подела по значењу и парадигма. Придеви: Парадигма и њихово поређење. Кратки придеви. Бројеви и њихова парадигма: Разломачки бројеви. Исказивање датума и узраста. Глаголи: Инфинитив. Садашње, прошло и будуће време. Императив и потенцијал. Категорија вида. Глаголи кретања. Адверби и партиципи. Рекцијска диференцирања између руског и српског језика. Реченица: Упитне, одричне и атрибуцке реченице. Адвербијалне реченице циља и реченице којима се изражавају узрочно-последични односи. Управни и неуправни говор. Општа тематика: Упознавање и представљање себе и свог предузећа. Вођење пословних разговора непосредно и путем телефона. Интервју. Тематика везана за путовање, сналажење у хотелу, пошти, продавници, библиотеци и фабрици. Стручна тематика: У оквиру стручне тематике обрађиваће се текстови који су у корелацији са предметима који се изучавају на економском факултету и који су погодни за усвајање језика струке. Пословно писмо и његове врсте.				
Литература 1. Радмило Маројевић -„граматика руског језика“, завод за уджбенике и наставна средства, Београд 2. Радован Кошутић –руска граматика, научна књига Београд.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	0	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавање, конверзација, тестови, превођење са страног на матерњи језик и обратно				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		40
практична настава	/	усмени испит		/
колоквијум-и	60	/		/
семинар-и	/	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Основи примене рачунара 2				
Наставник: Јован Д. Ристић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Кроз овај предмет студенти се упознају са актуелним питањима везаним за табеларне и графичке приказе података на рачунару, као и формирање и обраду, сортирање и филтрирање базе података. Оспособљавају се за коришћење софтверског алата spread-sheets.				
Исход предмета: Стицање неопходних теоријских и практичних знања и систематско разумевање проблематике везане за табеларне прорачунеса посебним акцентом на оне делове садржаја, методе и начине размишљања који се срећу у технологији.				
Садржај предмета Теоријска настава Програм за израду табела и графика – MS Excel. Радно окружење. Формуле и функције. Референцирање. Графיקони. Валидација података. Базе података. Сортирање и филтрирање. Изведене табеле. Заштита података. Штампане. Веза са другим програмима. Шаблони. Макрои. Програмирање у Excel- у. Програмирање интерполационих алгоритама за израчунавање вредности одређених интеграла. Програмирање интерполационих алгоритама за решавање система нелинеарних једначина. Програмирање интерполационих алгоритама за решавање обичних диференцијалних једначина. Програмирање интерполационих алгоритама за корелисање експерименталних података. Интернет.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Основне операције за рад са радним свескама, листовима, ћелијама, опсезима, редовима и колонама. Вежба примене формула и функција. Вежба референцирања. Израда разних врста графика. Вежба ограничења за унос података. Интерне и екстерне базе података. Сортирање и филтрирање података. Pivot табеле. Заштита података на разним нивоима. Уграђивање и повезивање објеката. Израда шаблона. Снимање и стартовање макроа. Безбедност при раду са макроима. Употреба форми. Програмирање. Вежбе из нумеричких метода				
Литература 1. Радован Оморјан: Excel практикум, Технолошки факултет, Нови Сад, 2007 2. Curtis Frye, Microsoft Excel2002 Корак по корак, ЦЕТ, Београд, 2003 3. Excel 2020, Научна књига 2003, Београд 4. В. Lancaster, Excel 2000, Микро књига, Београд				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 1	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, тестови, домаћи задаци и семинарски рад				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	40
практична настава		10	усмени испит	/
колоквијум-и		20	/	/
семинар-и		30	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Информациона писменост				
Наставник: Синиша С. Илић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ курса је упознавање полазника са термилошким појмовима писмености (функционална, дигитална, информатичка, библиотечка...) са посебним акцентом на информациону писменост. Након савладавања терминологије и прецизирања разлика између наведених видова писмености полазници ће бити упознати са различитим изворима информација, различитим стратегијама претраживања као и са стиливима цитирања чије је познавање неопходно како би били успешни приликом коришћења информација.				
Исход предмета: Након савладаног курса полазници ће бити способни да самостално процене потребу за информацијом, препознају је као релевантну и ефикасно користе. Биће оспособљени да самостално пишу квалитетне семинарске, као и стручне радове. Разумеће и препознати разлику између референци као и стилова цитирања.				
Садржај предмета Теоријска настава Информациона писменост. Информације и комуникационе технологије. Информационо организовање. Врсте докумената. Библиотекарске класификације. Библиографски записи. Дефинисање потребе за информацијама. Међународни стандарди информационе писмености. Стратегије претраживања информација. Електронски каталози. Механизми претраживања. Приступање информацијама. Инструменти за информационо репродуковање, Процена информација. Критеријуми за процену информација. Управљање информацијама. Стандарди за навођење. Библиографске референце. Комуницирање информацијама. Одступања од интелектуалне и радне етике. Право на интелектуалну својину. Плагијаторство. Информатички програми за детектовање плагијаризма.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад				
Литература 1. Zorana Ercegovac, Information literacy: search strategies, tools & resources for high school students and college freshmen, Linworth Publishing, Inc, 2nd ed. 2008 2. Miriam A. Drake, Encyclopedia of Library and Information Science, Second Edition, Taylor & Francis Group, 2005 3. S.Dizdar, I. Turčilo, B. E. Rašidović, L. Hajdarpašić, Informacijska pismenost, Sarajevo 2012 4. Slajdovi za predavanja kreirani u Tempus projektu projektu Integrating Information Literacy into Academic Curricula of Balkan Countries Universities				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Настава се води у облику предавања и вежби				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	40
практична настава		10	усмени испит	/
колоквијум-и		20	/	/
семинар-и		30	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Енглески језик 2			
Наставник: Јелена М. Вукићевић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Енглески језик 1			
Циљ предмета: Успешно коришћење текстова на енглеском језику из области које се проучавају на ТМФ-у; развијање способности разумевања, читања, писања и говора енглеског језика у оквиру дискурса својственом овој струци.			
Исход предмета: Курс је конципиран тако да пружи студентима основна знања из области опште хемије за инжењере на енглеском језику и уведе у терминологију специфичну за ту област. У исто време наставља се са радом на обнављању и усавршавању општег енглеског језика који остаје база за успешну надградњу стручног енглеског.			
Садржај предмета Теоријска настава Atoms, elements and measurements.Chemistry and its evolution as a science. Modal verbs to talk about future probability.Modal verbs for necessity and obligation. The elements and the periodic table. Radioactive elements. The origin of the chemical elements. Prohibition, obligation and permission in the past. First and second condition. Atoms and Isotopes. Past perfect simple and continuous, have something done and reflexive pronouns Substances and their properties. Future with will and will have done, past modal verbs of deduction, present perfect with for and since. Properties and their units. Third conditional and /wish/ if only, reported questions. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Практична настава се одвија на вежбама у облику превођења стручних текстова, решавању тестова из општег енглеског.			
Литература 1. Donovan P. Basic english for science. Oxford University Press, 2001. Crace A.,Wileman R. Language to go. Longman, 2002. 2. Glanville J.O., General chemistry for engineers. Prentice Hall, 2003			
Број часова активне наставе			Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 0	Други облици наставе: / Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	/	писмени испит	40
практична настава	/	усмени испит	/
колоквијум-и	60	/	/
семинар-и	/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Руски језик 2				
Наставник: Евгенија Н. Костић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 3				
Услов: Руски језик 1				
Циљ предмета: Успешно коришћење текстова на руском језику из области које се проучавају на технолошком студијском програму; развијање способности разумевања,читања, писања и говора руског језика у оквиру дискурса својственог овој струци.				
Исход предмета: Курс је конципиран тако да пружи студентима основна знања из области опште хемије за инжењере на руском језику и уведе у терминологију специфичну за ту област. У исто време наставља се са радом на обнављању и усавршавању општег руског језика који остаје база за успешну надградњу стручног руског.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Надограђује се даље усвајање стручне терминологије техничких наука (са посебним освртом на терминологију технолошких наука) кроз тематске текстове. Усавршава се вештина читања. Даље се унапређује способност разумевања текста, посебно стручног. Усавршава се комуникативна компетенција на основу примера из праксе, усваја се писање пословних писама и радне биографије (CV). Развија се способност разумевања изворног говора кроз вежбе помоћу аудио материјала. Радна стручном тексту Морфологија -бројеви промена, примена. Употреба наставних јединице у писању и разговору.				
Литература 1. Радмило Маројевић - „граматика руског језика“, завод за уджбенике и наставна средства, Београд 2. Радован Кошутић – руска граматика, научна књига Београд				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 0	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавање, конверзација, тестови, превођење са страног на матерњи језик и обратно				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	40
практична настава		/	усмени испит	/
колоквијум-и		60	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Основи инжењерства материјала				
Наставник: Душко М. Минић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Општа хемија 1, Општа хемија 2, Техничка физика 1, Техничка физика 2				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти усвоје основне принципе науке о материјалима и инжењерству материјала као мултидисциплинарне науке и упознају са њеним местом између основних природних наука и инжењерских дисциплина - металургије, технологија керамике, инжењерства полимера и других области технике. Циљ је да разумеју корелације између структуре и физичко-механичких својства основних класа материјала.				
Исход предмета: Успешним полагањем испита из овог предмета студенти ће бити оспособљени: а) да разумеју основне појмови везане за све нивое структуре од нано до макро димензија полазећи од модела кристалне, аморфне и некристалне структуре до реалних поликристалних и вишефазних микроструктура који у себи садрже тачкасте, линијске и површинске несавршености грађе, б) да дефинишу основна физичка и механичка својства материјала и разумеју њихову корелацију са структуром материјала, в) да разумеју концепт међузависности у релацији: процеси прераде - структура - својства материјала.				
Садржај предмета Теоријска настава Увод у науку о материјалима и инжењерство материјала, 2) Структура материјала - атомска, кристална, некристална и аморфна структура материјала 3) Несавршености кристалне структуре материјала, 4) Основи механизми дифузије у материјалима, 5) Основи процеса очвршћавања-нуклеација и раст фаза, 6) Основи равнотеже фаза у вишекомпонентним материјалима, 7) Физичко-механичка својства материјала, 8) Корелација поступака прераде, структуре и својатава материјала 9) Структура и својства функционалних материјала: термичка, електрична, полупроводничка, диелектрична, фероелектрична, пиезоелектрична, магнетна, и оптичка				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Предавања ће пратити израда рачунских примера и израда домаћих задатака који ће употпунити теоријска знања из области: а) енергије везе и физичко механичких својстава који проистичу из природе хемијске везе у чврстом стању, б) геометрија кристалне решетке и густине материјала као последице паковања атома, јона и молекула у структури, в) дифракција рендгенских зрака у кристалној решетки као метод за одређивање кристалне структуре, г) равнотежна концентрација дефеката и механизми дифузије, д) геометрија кретање и енергија дислокација са основама микропластичности кристала, ђ) релације је између термодинамичких и физичких својстава материјала, е) израчунавање састава микроконституената у равнотежним микроструктурама двокомпонентних система, ж) израчунавање величине критичног радијуса при хомогеној и хетерогеној нуклеацији, з) основни рачунски примери из механике материјала: коефицијент термичког ширења; еластична својства материјала; вискоеластична својства материјала; пузање материјала; замор материјала и) основни рачунски примери из области функционалних материјала: термичка, електрична, магнетна и оптичка својства као последица структуре				
Литература 1. Р. Алексић, Увод у инжењерство материјала, белешке са предавања, ТМФ, 2007., 2. Р. Алексић, Увод у инжењерство материјала, Збирка задатака, ТМФ, 2006., 3. Askeland, D.R, The Science and Engeeniring of Materials, 3rd edition, Brooks/Cole Publishing Co., Pacific Grove, CA, 1994., 4. Callister, W.D., Mateials Science and Engeeniring, An Introduction, 5-th edition, John Willey&Sons, New York, 2000.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања са ПП презентацијама, видео анимацијама и рачунским примерима				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		60
практична настава	20	усмени испит		/
колоквијум-и	20	/		/
семинар-и	/	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Природни полимери				
Наставник: Смиљка С. Милисављевић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Упознавање студената са специфичностима природних полимера. У оквиру овог курса студенти ће стећи знања о начинима издвајања и добијања природних полимера, њиховој модификацији и њиховом понашању као материјала – својствима, примени и деградацији. Студенти ће се посебно упоунати са предностима природних полимера у односу на синтетске у погледу њихове обновљивости као сировина и њихових еколошких аспеката – биодеградабилности, нетоксичности итд.				
Исход предмета: Студент познаје природне полимере, њихова својства и могућности примене као материјала. Упознат је са њиховом разликом у односу на синтетске полимере, у стању је да препозна и пореди својства природних полимера у односу на синтетске. Познај специфичности њихове примене и начина производње продуката на бази природних полимера.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> У оквиру овог предмета студенти ће упознати природне полимере, њихову поделу и класификацију, као и поступке њихове модификације и примену као материјала. Студенти ће се упознати и са специфичностима деградације ових полимера. Поглавља су: моносахариди, полисахариди, полифеноли, политерпени, незасићене киселине, масти и уља, аминокиселине, протеини, деградација природних полимера. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практична настава се састоји од лабораторијских вежби издвајања природних полимера из природних производа различитим методама, њихово пречишћавање, модификација природних полимера, анализа старења и деградације природних полимера.				
Литература 1. С. Величковић, М. Плавшић, интерне скрипте				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања са ПП презентацијама, видео анимацијама и рачунским примерима				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	4	писмени испит		50
практична настава	30	усмени испит		/
колоквијум-и	10	/		/
семинар-и	6	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Биохемија				
Наставник: Данијела С. Илић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је да се студенти упознају са основним биохемијским процесима у живој ћелији . Познавање биохемијских процеса је неопходно у метаболичком инжењерству, а представља основу за разумевање и управљање процесима производње биотехнолошких продуката				
Исход предмета: По завршеном курсу, студент би требало да је у стању да примени специфична стручна знања у процесима биосинтезе ћелијских конституената и метаболита. Такође би требало да применом стеченог знања и стручних информација буде у стању да развија стратешке приступе задацима у производњи, чувању и примени прехранбених, фармацеутских и других биотехнолошки добијених производа				
Садржај предмета Теоријска настава Биохемија проучава процесе који се одигравају у живој ћелији, а који имају за циљ обезбеђење живота и раста ћелије. Биохемијски процеси се базирају на два основна аспекта: производњи енергије која настаје разградњом хранљивих материја и синтези интермедијара неопходних за производњу биомасе. Предмет садржи поглавља: биоенергетика, ензими као биолошки катализатори, биолошке оксидације, интермедијарни метаболизам, метаболизам угљених хидрата, масти, беланчевина, нуклеинских киселина, неорганских соли, воде, витамина Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Практична настава се одвија у оквиру предмета Лабораторијска пракса. Лабораторијске вежбе				
Литература 1. D.Voet, J-Voet, Introduction to Biochemistry, Wiley&Sons, 2001. 2. Д. Величковић, Основи биохемије за студенте биотехничких факултета, Универзитет у Београду, 1998. 3. С. Шилер Маринковић, Биохемија за биотехнологе, предавања на ЦД				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Настава се изводи у облику презентација на видео биму, семинарских радова , лабораторијских вежби.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	50
практична настава		/	усмени испит	/
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		10	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Хемијски параметри животне и радне средине				
Наставник: Смиљана М. Марковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: нема				
Циљ предмета: Стицање знања о хемијским параметрима радне и животне средине, о њиховом смислу и функцијама, као и вештина за компаративну анализу хемијских параметара и резултата хемијске анализе и за закључивање о степену хемијске загађе ности радне или животне средине.				
Исход предмета: Оспособљеност студената за утврђивање степена загађености радне и животне средине на основу упоређивања резултата хемијских анализа и стандардних вредности хемијских параметара				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Појмовно одређење хемијских параметара. Класификација хемијских параметара. Хемијски, Физико-хемијски и биохемијски параметри. Токсични параметри. Хемијски параметри у области пожара и експлозија. Остали хемијски параметри. Хемијски параметри радне средине. Хемијски параметри животне средине. Хемијски параметри ваздуха. Хемијски параметри воде. Хемијски параметри земљишта. Стандарди и препоруке дозвољених вредности хемијских параметара. Дијагностика стања радне и животне средине <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Методе мерења. Рачунање величина и јединица. Квантитативни састав узорка. Квантитативни однос хемијских параметара. Лабораторијска вежба – Одређивање хемијске потрошње кисеоника (НРК). Прерачунавање параметара. Израчунавање оксидационих и редукционих параметара. Прерачунавање МДК и токсичних параметара. Лабораторијска вежба – Квантитативно одређивање NH ₃ у радној атмосфери. Оцена загађености животне средине. Могућности примене хемијских параметара. Лабораторијска вежба – одређивање рН земљишта				
Литература 1- Поповић Д., Стојановић М., Ђорђевић А., Хемијски параметри радне и животне средине, Уџбеник у припреми, Ниш				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, рачинске и лабораторијске вежбе				
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	30	/		/
семинар-и	15	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Масена спектрометрија				
Наставник: Смиљана М. Марковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: /				
Циљ предмета: Циљ предмета је да се укаже на изузетан потенцијал масене спектрометрије (MS) за идентификацију и квантитативно одређивање органских једињења.У том смислу посебно су истакнуте комбиноване технике, "GC-MS" и "LC-MS", које омогућавају анализу компликованих смеша као и "ICP-MS" метода елементарне и изотопске анализе.				
Исход предмета: У току курса студент треба да стекне знање које му омогућава да примени масену спектрометрију у различитим областима од испитивања структуре и идентификације једињења до квантитативног одређивања трагова аналита у компликованим смешама. Такође треба да развије експерименталне вештине у примени комбинованих техника "HPLC-MS", "HPLC-MS/MS" и "ICP-MS".				
Садржај предмета Теоријска настава Програмом су обухваћени класични садржаји, који објашњавају основне принципе масене спектрометрије, али и новија достигнућа, посебно у домену техника јонизације (EI, CI, APCI, ESI, MALDI) и примене различитих типова анализатора (магнетни, електростатички, квадруполни, јонски трап, анализатор на бази времена прелета). Обухваћене су карактеристике различитих комбинација анализатора код хибридних инструмената, које омогућују знатно проширење примене масене спектрометрије, како као методе хемијске анализе, тако и као истраживачке дисциплине. За идентификацију органских једињења користе се реакције фрагментације јона, такозвани "MS-MS" спектри а за квантитативну анализу компликованих смеша користе се комбиноване технике "GC/MS" или "HPLC/MS" или "HPLC/MS-MS" што ће бити демонстрирано у лабораторији. Посебна пежња че бити посвећена изотопској анализи и квантитативној анализи метала.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе: Снимање масених спектра једињења и изотопског састава елемената, тандем масена спектрометрија, течном хроматографија са масеноспектрометријским детектором, купловано спрегнута плазма са масеноспектрометријским детектором				
Литература 1. T.A. Lee, A Beginner's Guide to Mass Spectral Interpretation, John Wilea and Sons, Chichester, 1998. 2. J. Barker, Mass Spectrometry, John Wiley and Sons, Chichester, 1999. 3. R.M. Smith and K.L. Busch, Understanding Mass Spectra – A Basic Approach, John Wiley and Sons, New York, 1999. 4. B. Ardrey, Liquid Chromatography – Mass Spectrometry: An Introduction, John Wiley and Sons, Chichester, 2003				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Настава укључује предавања, семинарске радове студената, индивидуална тумачења спектра и демонстрационе вежбе на "HPLC-MS/MS" инструменту.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	40
практична настава		20	усмени испит	/
колоквијум-и		20	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Микробиологија хране и воде				
Наставник: Савић С. Драгиша				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Теоријско и практично упознавање са микроорганизмима воде, као и улогом микроорганизама у производњи, чувању и к варењу прехранбених намирница				
Исход предмета: Савладавање курса омогућује боље и комплетније сагледавање значаја микроорганизама у води, као и примене микроорганизама у производњи хране, а посебно њихове улоге у одржању квалитета и к варењу хране				
Садржај предмета Теоријска настава Својства хране значајна за микробни раст; Значај и порекло микроорганизама у храни и води; Природна микробна популација хране и воде; Врсте микробног раста у храни; Микроорганизми ферментисане хране; Ферментисана храна; Интестиналне корисне бактерије; Биоконзерванси; Болести изазване микроорганизмима из хране и воде; Микроорганизми индикатори к варења хране и загађења вода; К варење хране; Санитација хране и воде; Контрола раста микроорганизама у храни и води Практична настава:Вежбе; Други облици наставе; Студијски истраживачки рад Одређивање броја микроорганизама;Изоловање микроорганизама из хране; Пречишћавање изолованих микроорганизама; Добијање чисте културе микроорганизама; Одређивање ензимске активности микроорганизама; Стартер културе; Употреба стартера за добијање ферментисане хране; Одређивање пробиотичких својстава бактерија млечне киселине; Одређивања присуства колиформних микроорганизама; Одређивања присуства фекалних микроорганизама; Одређивања присуства спорогених микроорганизама; Одређивања присуства термофилних микроорганизама; Одређивања присуства сулфоредукујућих клостридија; Одређивање микотоксина				
Литература 1. Жакула, Р., 1980 Микробиологија хране, Технолошки факултет, Нови Сад 2. Шкрињар, М. 2001. Микробиолошка контрола животних намирница, Технолошки факултет, Нови Сад				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методe извођења наставе: Настава се изводи у облику презентација на видео биму, семинарских радова, лабораторијских вежби.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	20
практична настава		10	усмени испит	30
колоквијум-и		10	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Модул Општа технологија

Материјали

Хемијско инжењерска лабораторија

Кристалографија

Хемијска кинетика

Електрохемија

Виши курс из неорганске хемије

Технологија киселина, база и минералних ђубрива

Основи управљања квалитетом

Корозија и заштита

Механизми органских реакција

Пречишћавање отпадних гасова

Карактеризација материјала

Фазне трансформације

Дифрактометрија

Животна средина и загађење

Управљање опасним отпадом

Електроаналитичке методе

Хемијско инжењерско рачунање

Економика предузећа

Основи реакторског инжењерства

Сепарационе методе

Сагоревање и индустријске пећи

Основи аутоматског управљања

Пројектовање хемијских реактора

Технологија прераде и одлагања чврстог отпада

Хроматографија

Композитни материјали

Одрживо коришћење природних ресурса

Системи аутоматског управљања

Металне превлаке

Материјални и енергетски биланс

Електрохемијске методе

Загађење и ремедијација земљишта

Биотехнолошки процеси

Пречишћавање отпадних вода

Пројектовање процеса у хемијској индустрији

Енергетика процесне индустрије

Индустријска микробиологија

Чисте технологије

Термијска испитивања материјала

[Назад на списак свих предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Материјали				
Наставник: Душко М. Минић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ овог предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања о инжењерским материјалима како би овладали методама њиховог оптималног избора за израду конструкција, постројења, алата и амбалаже као и принципима рециклаже материјала после њиховог експлоатационог века. У оквиру овог предмета изучавају се карактеристични представници основних класа инжењерских материјала-метала, керамике, полимера, и композита који се користе у хемијском инжењерству.				
Исход предмета: Успешним полагањем испита из овог предмета студенти ће бити оспособљени: а) да примене концепт термодинамике материјала и кинетике процеса у чврстој фази на међузависност у тријади: процеси прераде-структура - својства свих класа материјала, б) да изабере и користи одговарајућу методу за карактеризацију структуре и физичко-механичка својства материјала, в) да анализира механизме оштећења и лома материјала услед корозије, оксидације , динамичких и статичких механичких напрезања на ниским и повишеним температурама, г) да се упознају са карактеристичним применама класичних материјала и савременим трендовима примене нових материјала и д) да овладају савременим методама оптималног избора материјала коришћењем база података о свим класама инжењерских материјала и савремених софтверских пакета				
Садржај предмета Теоријска настава 1. Увод у науку о материјалима и инжењерство материјала; 2. Структура металних материјала; 3. Механичка својства металних материјала; 4. Дијаграми стања и фазне трансформације у легурама; 5.Поступци прераде металних материјала; 6. Примена металних материјала у хемијској индустрији; 7. Керамички материјали-класификација, структура, својства и поступци синтезе и прераде; 8. Примена керамичких материјала у хемијској индустрији; 9 . Полимерни материјали-класификација, синтеза, структура, својства и поступци прераде; 10. Примена полимерних материјала у хемијској индустрији; 11. Композитни материјали-класификација, структура, својства и поступци прераде; 12. Примена композитних материјала у хемијској индустрији; 13. Савремени функционални материјали; 14. Механизми оштећења, лома и заштите материјала; 15. Принципи оптималног избора инжењерских материјала у хемијској индустрији.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад 1. Испитивање метала затезањем; 2. Одређивање модула еластичности материјала; 3. Испитивање тврдоће метала; 4. Испитивање жилавости материјала; 5. Технолошка испитивања својстава лимова и жица; 6. Металографија легура челика; 7. Термичка обрада челика и легура алуминијума, испитивање прокаљивости челика; 8. Заваривање и испитивање заварених спојева; 9. Испитивање механичких својстава керамичких материјала; 10. Испитивање механичких својстава полимерних материјала; 11. Испитивање механичких својстава композитних материјала, 12. Базе података о материјалима и софтверски пакети за оптимални избор материјала.				
Литература 1. Р. Алексић, Материјали, Белешке са предавања, CD, ТМФ, 2008.; 2. Р. Алексић, Материјали, Збирка задатака, CD, ТМФ, 2008.; 3. Callister, W.D., Mateials Science and Eegeeniring, An Introduction, 5-th edition, John Willey&Sons, New York, 2000. 4. Mitchell, B.S., An Introduction to Materials Engineering and Science for Chemical and Materials Engineers, John Willey&Sons, New York, 2004. 5. Ashby, M. F., Materials Selection in Mechanical Design, Pergamon press, Oxford, 1992.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске и рачунске вежбе, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	60
практична настава		10	усмени испит	/

колоквијум-и	20	/	/
семинар-и	10	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Хемијско инжењерска лабораторија				
Наставник: Смиљана М. Марковић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Редовно слушање следећих предмета: Механичке операције, Топлотне операције, Операције преноса масе				
Циљ предмета: Циљ овог предмета је да студенти теоријска знања стечена на предметима Механичке операције, Топлотне операције и Операције преноса масе примене практично израдом експерименталних вежби. Такође циљ је да се студенти оспособе за експериментални рад и да развију аналитичке и комуникационе способности кроз анализу експерименталних података и писање и презентацију извештаја				
Исход предмета: Студенти су стекли знање о практичним аспектима теорисјких основа стечених на другим инжењерским предметима. Студенти су стекли знања за практичан рад у хемијско-инжењерској лабораторији. Студенти су стекли комуникационе способности за рад у тиму и приказивање добијених резултата.				
Садржај предмета Теоријска настава Нема Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе: МЕХАНИЧКЕ ОПЕРАЦИЈЕ Струјање флуида, отпори при струјању кроз цевни вод; Транспорт флуида, карактеристике центрифугалне пумпе и мреже, стационарно и нестационарно истицање; Струјање флуида кроз паковани слој, Флуидизација ТОПЛОТНЕ ОПЕРАЦИЈЕ Одређивање коефицијента прелаза топлоте; Размењивач топлоте, Нестационарни пренос топлоте ОПЕРАЦИЈЕ ПРЕНОСА МАСЕ Одређивање коефицијента прелаза масе, Апсорпција-колона са оквашеним зидовима, барботажна колона, колона са пуњењем; Дестилација; Екстракција; Сушење материјала.				
Литература 1. Вулићевић Д., Приручник за технолошке операције-дијаграми, номограми, табеле, Београд, ТМФ,				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Вежбе изводе мале групе студената који након урађене и обрађене вежбе врше презентацију и предају писани лабораторијски извештај				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	/
практична настава		30	усмени испит	40
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		30	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Кристалографија			
Наставник: Емин Р. Мемовић			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Циљ курса је да студенти стекну основно кристалографско образовање у погледу спољашње и унутарње симетрије, која је последица периодичне атомске уређености кристалне решетке (структуре) свих минерала и других чврстих синтетичких материјала.			
Исход предмета: Током овог курса студенти ће научити: елементарне макро-симетријске операције; њиховом применом ће моћи да разреши симетрију кристалних модела или кристала мерених на оптичком гониометру; знаће да одреде 7 кристалних симетрија или 32 кристалне класе; научиће основне 2D и 3D-димензионалне просторне групе, које чине базу за разумевање размештаја атома и јона унутар основних кристалних структура минерала; научиће основне структурне типове.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Симетрија кристала. Гранични елементи кристала. Кристалографски закони симетрије. Гониометрија. Стереографска и гномонска пројекција кристала. Анализа симетрије и цртање стереографске пројекције. Номенклатура и систематизација 7 кристалних система у оквиру 32 кристалне групе. Ближњење кристала. Просте и сложене симетријске операције. Просторне решетке. Науу-Bravais-ова теорија. Појам чвора, петље и елементарне ћелије код простих и сложених Bravais-ових решетки. Завртањске осе симетрије Равни клизећег рефлектовања. Веза са макросиметријским операцијама. Појам симетрије и параметри елементарне ћелије. Број формулских јединица у елементарној ћелији. Појам просторне групе симетрије. Принцип извођења 230 просторних група симетрије. Редукција тродимензионалних просторних група на 17 дводимензионалних (планарних) просторних група. Кристалохемијски закони. Полиморфизам. Изоморфизам. Координација јона и атома. Преглед основних група кристалних структура минерала. Самородни елементи и метали. Јонски кристали (соли). Сулфиди. Оксиди. Карбонати. Силикати. Својства рендгенског зрачења. Интеракција рендгенског зрачења и кристалне материје. Феномен дифракције. Брагов закон. Преглед метода рендгенске кристалографије. Добијање и тумчење рендгенског дијаграма праха, идентификација кристалних фаза. Кристалографске базе података и њихово претраживање. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Вежбе прате предавања и одржавају се према наведеним методским јединицама.			
Литература 1. Преведени делови 2 уџбеника F.Phillips- An Introduction to Crystallography и W.Kleber- An Introduction to Crystallography, који чине основу уџбеника у припреми. 2. B.K. Vainsthein-Fundamentals of Cystals.			
Број часова активне наставе			Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	
Студијски истраживачки рад: /			
Методе извођења наставе: Студенти ће учити из предавања, вежби, задатака и семинара.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	/
практична настава	/	усмени испит	50
колоквијум-и	40	/	/
семинар-и	/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Хемијска кинетика				
Наставник: Дејан М. Гурешић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Разумевање временских токова хемијских реакција, теоријских основа хемијске промене и закона који описују брзину одвијања сложених хемијских процеса.				
Исход предмета: Студент је оспособљен да разуме хемијску промену условљену енергетским факторима, да користи и интерпретира резултате који проистичу из временских токова хемијских реакција, да одређује кинетичке параметре једноставних и сложених система. Студент ће имати основна знања о ензимским као и каталитичким процесима у хомогеној и хетерогеној средини. Кроз интензиван индивидуални практични рад студенти стичу знања и вештине везане за испитивање кинетике хемијских реакција које су неопходне за рад у контролним и истраживачким лабораторијама				
Садржај предмета Теоријска настава Дефинисање брзине хемијског процеса, дефинисање основних кинетичких параметара: реда реакције, константе брзине, метода одређивања кинетичких параметара. Дефинисање сложених кинетичких система, Паралелне, консекутивне и повратне реакције, стационарности и предравнотеже у кинетичком систему. Теорија хемијских реакција: теорија судара, теорија прелазног стања, теорија реакција у раствору. Катализа и каталитички процеси. Основе хомогене кисело-базне и хетерогене катализе. Катализа ензимима и хетерогена катализа.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Током семестра студенти самостално раде већи број експерименталних вежби у оквиру којих одређују кинетичке параметре хемијског система, ред реакције и енергију активације а затим одређују кинетичке параметре у реакцијама са сложеним механизмом. Испитују кинетику каталитичких реакција (хомогених, ензимских и хетерогених) Након урађених вежби студенти сређују резултате и усмено их образлажу.				
Литература 1. Вера Дондур, Хемијска кинетика, Факултет за физичку хемију, Београд 1992. 2. Слободанка Вељковић, Хемијска кинетика, Научна књига, Београд 1968. 3. K.Leidler, Chemical Kinetics, Harrper and Row, New York, 1987. 4. S. Benson, The Foundation of Chemical Kinetics, McGraw-Hill, New York, 1960. 5. C.H. Bamford, Comprehensive Chemical Kinetics, Vol 1-28, Elsevier Sci. Pub. Comp. 6. G.G. Hammes, Principles of Chemical Kinetics, Academic press, New York, 1978. 7. S.R.Logan, Fundamentals of Chemical Kinetics, Longman, 1996.				
Број часова активне наставе			Остали часови /	
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: / Студијски истраживачки рад: /		
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске и рачунске вежбе, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		8	писмени испит	/
практична настава		23	усмени испит	40
колоквијум-и		29	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Електрохемија				
Наставник: Андреја С. Тодоровић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Студенти стичу основна теоријска и практична знања неопходна за даље изучавање теоријских и инжењерских аспеката електрохемије.				
Исход предмета: Студенти су стекли теоријска знања из електрохемијских система, раствора електролита, електрохемијске термодинамике и електрохемијске кинетика и овладали одговарајућим експерименталним техникама				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Предмет изучава основне теоријске аспекте електрохемије кроз поглавља: Електрохемијски системи, Раствори електролита (јон-јон и јон-дипол интеракције, електрична и моларна проводљивост), Електрохемијска термодинамика (електрохемијски потенцијал, електродни потенцијал, електромоторна сила, електроде и електрохемијски спрегови) и Електрохемијска кинетика (пренапетост и брзина електрохемијских реакција, електролиза).				
<i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Експерименталне вежбе, у којима се студенти упознају са основним електрохемијским методама, техникама и мерењима као и примене теоријских знања у конкретним прорачунима. Вежба 1. Бакров кулонометар, електрохемијски препарат, проводљивост електролита или кондуктометријска титрација (алтернативе). Вежба 2 из области: Електрохемијска термодинамика (мерење и примена мерења електромоторне силе и потенцијала електрода). Вежба 3 из области: Електрохемијска кинетика (пренапетост електрохемијске реакције, електролиза, конверзија енергије).				
Литература 1. А. Деспић, ЕЛЕКТРОХЕМИЈА 2000, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2003. 2. С. Ђорђевић, В. Дражић, ФИЗИЧКА ХЕМИЈА, ТМФ, Београд, 2000. 3. К. Попов, М. Максимовић, О. Татић-Јањић, ПРАКТИКУМ ИЗ ЕЛЕКТРОХЕМИЈЕ, ТМФ, Београд, 1993				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања и експерименталне вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	/
практична настава		60	усмени испит	40
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Виши курс неорганске хемије				
Наставник: Дејан М. Гурешић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Детаљно упознавање студената са теоријским основама структуре и реактивности неорганских једињења. Стицање знања о повезаности реактивности и структуре. Стицање знања о хемији важнијих типова неорганских једињења				
Исход предмета: Очекује се да студент покаже свеобухватно знање и разумевање принципа атомске и молекулске структуре, као и хемије елемената главних група периодног система и прелазних елемената. Такође, очекује се да студент јасно може да сагледа улогу важнијих елемената и њихових неорганских једињења у хемијској технологији.				
Садржај предмета Теоријска настава Елементи, атоми и периодичност Једињења елемената главних група Хемија чврстог стања Теорија хемијске везе код молекула са ковалентном везом, кластера и кристала Молекули са ковалентном везом и кластери Киселине, базе и растварачи Реактивност елемената и једињења главних група Једињења прелазних елемената Реактивност прелазних елемената и њихових једињења Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Синтеза и карактеризација два неорганска препарата на бази самосталног прегледа стручне литературе				
Литература 1. I. Filipović, S. Lipanović, Opća i anorganska kemija I i II dio, Školska knjiga, Zagreb, 1995. 2. Допунска литература: William W. Porterfield, Inorganic Chemistry-A Unified Approach, Academic Press, Inc., San Diego, 1993.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, експерименталне вежбе, семинарски рад				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	/
практична настава		30	усмени испит	50
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		10	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологија база, киселина и минералних ђубрива				
Наставник: Милан Ј. Бараћ				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Повезивање општих знања стечених у основним курсевима и њихова примена у разумевању и савладавању конкретних технолошких поступака производње неорганских киселина, база и минералних ђубрива. Курс садржи теоријске основе поступака, карактеристике основних апаратура, технолошке режиме и одређене прорачуне материјалног и енергетског биланса производње киселина, база и минералних ђубрива.				
Исход предмета: Студенти стичу знања о индустријским поступцима добијања сумпорне, азотне, фосфорне киселине, синтетичког амонијака, соде и каустичне соде и низа минералних ђубрива као што су: фосфорна, азотна, калијумова ђубрива, карбамид, сложена и мешана ђубрива. Студенти су оспособљени за праћење појединих фаза и целокупног поступка производње неорганских киселина, база и минералних ђубрива.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> - увод: развој технологије киселина, база и минералних ђубрива са анализом постојећег стања и савременим тенденцијама - производња сумпорне киселине контактним поступком - производња азотне киселине оксидацијом амонијака - производња фосфорне киселине електротермичким и дихидратним поступком - синтеза амонијака, физичко-хемијски основи синтезе амонијака - технологија соде и каустичне соде - фосфорна ђубрива - азотна и калијумова ђубрива - карбамид - сложена ђубрива и нове врсте минералних ђубрива <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> - одређивање садржаја сумпор(IV)-оксида у смеси гасова - одређивање укупне алкалности у соди - одређивање садржаја натријум-хидроксида у каустичној соди - анализа обичног и троструког суперфосфата: одређивање садржаја P2O5 растворљивог у води - анализа азотних ђубрива: одређивање укупног и амонијачног азота				
Литература 1. Р. Нинковић, Д. Радовановић, „Технологија неорганских киселина I део, Сумпорна киселина“, публикација Катедре за НХТ, Београд, 1985. 2. Р. Нинковић, Д. Радовановић, „Технологија неорганских киселина II део, Азотна киселина“, публикација Катедре за НХТ, Београд, 1985. 3. Д. Ђокић, „Технологија вештачких ђубрива“, Технолошко-металуршки факултет Београд, 1973.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, лабораторијске и рачунске вежбе, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	/
практична настава		20	усмени испит	50
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Основи управљања квалитетом				
Наставник: Љубинка М. Дражевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Инжењерска економија				
Циљ предмета: Упознавање и савладавање концепта система квалитета и управљања системом квалитета. Примена одговарајућих стандарда (ASTM, ISO и SRB стандарди). Проширивање и примена знања из области хемије и хемијске технологије у складу са законском регулативом која повезује методе хемијске анализе, контроле, регулације и управљања са законима тржишта, економије и културе.				
Исход предмета: Савладане основне поставке, циљеви и предмети примене светских, европских и домаћих закона, правилника и стандарда у области контроле и управљања квалитетом. Обученост за процену и примену кључних законских прописа за контролу квалитета индустријских сировина и производа				
Садржај предмета Теоријска настава Увод. Основни појмови. Преглед елемената управљања квалитетом. Опредељење за квалитет и контролу квалитета. Карактеристике система контроле квалитета и управљања квалитетом. Демингова правила за успешан менаџмент и побољшање квалитета. Систем управљања квалитетом. Процес управљања квалитетом. Планирање квалитета. Обезбеђење квалитета. Контрола квалитета. Стандарди ISO 9000 и 14000. Квалитет животне и радне средине. Законска регулатива: Закони и правилници о начину испитивања и минималном броју параметара квалитета у циљу контроле и праћења квалитета материјала и медијума у току производног процеса Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Нема				
Литература 1. Gogue, J. M., Управљање квалитетом, Пословна политика, Београд, 1995. 2. Далмација, Б., Контрола квалитета вода у оквиру управљања квалитетом, ПМФ, Нови Сад, 2000. 3. М. Јовановић, Инжењерско управљање у процесној индустрији – Основи индустријског хемијског инжењерства, СХТС, Београд, 2002. 4. ISO 9000:2000 - Системи менаџмента квалитетом - Основе и речник; ISO 9001:2000 - Захтеви; ISO 9004:2000 - Упутство за унапређење, ISO 19011:2001 - Упутство за проверавање система менаџмента квалитетом и система менаџмента животном средином				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања (класичан начин, РРТ презентација), тест (један), домаћи задатак(један).				
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		30	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Корозија и заштита				
Наставник: Андреја С. Тодоровић				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Физичка хемија 1, Физичка хемија 2				
Циљ предмета: Упознавање са фундаменталним знањима из термодинамике корозије метала; стицање основних знања неопходних за разумевање кинетике и механизма хемијских и електрохемијских реакција које се одигравају при корозији метала; да упозна студенте са различитим облицима корозије метала и утицајем спољашњих и унутршњих фактора на кинетику и механизам корозионих процеса; стицање основних знања неопходних за разумевање, примену и пројектовање различитих система заштите од корозије у пракси				
Исход предмета: Студент је овладао фундаменталним знањима из термодинамике корозије метала као и стекао знања неопходна за разумевање кинетике и механизма основних хемијских и електрохемијских реакција које се одигравају при корозији метала. Познавањем различитих облика корозије метала као и утицајем спољашњих и унутршњих фактора на кинетику и механизам корозионих процеса, стекао је основу за разумевање различитих облика корозије метала и легура која се јављају у пракси и примену савремених облика заштите од корозије.				
Садржај предмета Теоријска настава Концепт курса је базиран на: 1) проучавању термодинамичких аспеката хемијске и електрохемијске корозије метала, 2) пручавању кинетике хемијских и електрохемијских реакција које чине корозионе процесе са посебним освртом на утицај спољашњих и унутрашњих фактора на брзину корозије метала, 3) проучавању локалних облика корозије метала и легура и услова под којима се локални облици корозионих оштећења јављају, 4) проучавању електрохемијске и хемијске пасивације метала и легура 5) проучавању заштите метала од корозије применом инхибитора, протекторске, катодне, анодне заштите и неметалних превлака Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад 1) Корозија метала са издвајањем водоника 2) Контактна (галванска) или међукристална корозија метала 3) Електрохемијска заштита, катодна или анодна				
Литература 1. С.. Младеновић, "КОРОЗИЈА И ЗАШТИТА", ТМФ, Београд 1995 2. F.L.Laque, H.R.Copson, " OTPORNOST METALA I LEGURA NA KOROZIJU", Naučna knjiga, Beograd, 1975. 3. В.Мишковић-Станковић, "ОРГАНСКЕ ЗАШТИТНЕ ПРЕВЛАКЕ" Савез инжејера и техничара за заштиту материјала Србије (СИТЗАМС), Београд 2001				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања, експерименталне вежбе и рачунске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	50
практична настава		20	усмени испит	/
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Механизми органских реакција				
Наставник: Данијела С. Илић				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Органска хемија 1, Органска хемија 2				
Циљ предмета: Пружање студентима неопходних знања из механизма органских реакција за објашњавање, а у извесним случајевима и предвиђање механизма реакција у зависности од структуре једињења и реакционих услова				
Исход предмета: Савладавање неопходних теоријских знања о механизмима органских реакција, као и могућностима примене у научно-истраживачком раду, преко предавања, самосталних семинарских радова и колоквијума.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Теоријска настава - Класификација органских реакција. Начини раскидања веза. Енергија веза. Типови реагенаса. Енергетика и кинетика реакција. Методе за одређивање механизма. Интермедијерне честице. Нуклеофилне супституције. Електрофилне супституције. Слободно-радикалске супституције. Електрофилне адиције. Нуклеофилне адиције. Слободно-радикалске адиције. Елиминације. Премештања. Оксидације и редукције. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> /				
Литература 1. Princip organske sinteze, dr Živorad Čeković, Naučna knjiga Beograd 1992 2. Mechanism in organic chemistry, Peter Sykes, Longman Scientific and Technical, 1986 3. Organska Kemija, Stanly H. Pine, James B. Hendrickson, Donald J. Cram, George S. Hammond, Školska knjiga, Zagreb 1984				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања, експерименталне вежбе и рачунске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	20	
практична настава	/	усмени испит	20	
колоквијум-и	30	/	/	
семинар-и	20	/	/	

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Пречишћавање отпадних гасова				
Наставник: Милан Ј. Бараћ				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Стицање теоретских и практичних знања о технологијама и уређајима за пречишћавање отпадних гасова. Уз принципе рада и пројектовања уређаја, прави се и њихова компаративна анализа, посебно са становишта могућих примена у конкретним погонима				
Исход предмета: Познавање технологија и уређаја за пречишћавање отпадних гасова и смерница за њихову примену. Посетом индустријским односно енергетским погонима студенти упознају практичну примену ових технологија и радни режим уређаја. Израдом литературног рада студенти се детаљно упознају са одређеном технологијом односно уређајем.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Загађење ваздуха: облици и извори. Контрола честичног загађења. Апарати и уређаји за контролу: таложне коморе, инерциони одвајачи, циклони, скрубери, филтери, електростатски таложници. Технике за контролу емисија отпадних гасова: апсорпција, адсорпција, сагоревање. Поступци уклањања једињења сумпора, азота, хлора и флуора. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Обилазак индустријског и/или енергетског постројења и упознавање са конкретном применом технологија и уређаја за пречишћавање отпадних гасова. Израдом литературног рада за одређену технологију односно уређај за пречишћавање				
Литература 1. Р. Цвијовић: Неауторизована скрипта, ТМФ, Београд, 1995. 2. Ж. Грбавчић: Неауторизована скрипта, ТМФ, Београд, 2000. 3. US Environmental Protection Agency: Air Pollution Training Institute Virtual Classroom, http://yosemite.epa.gov/oaqps/EOGtrain.nsf/HomeForm?OpenForm , 2007. 4. Р. N. Cheremisinoff and R. A. Young (Eds.), Air Pollution Control and Design Handbook. Part 2. New York: Marcel Dekker, 1977				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, семинарски радови				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		/
практична настава	10	усмени испит		55
колоквијум-и	/	/		/
семинар-и	30	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Карактеризација материјала				
Наставник: Душко М. Минић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Да на основу приказа експерименталних метода испитивања структуре металних и неметалних материјала и упоредне анализе њихове применљивости омогући упознавање са могућностима појединих метода структурне анализе и стицање знања неопходних за потпуно дефинисање односно карактеризацију материјала, ради контроле квалитета, пројектовања материјала побољшаних или специфичних својстава				
Исход предмета: Оспособљавање студената да правилним избором експерименталне методе или комбиновањем више метода изврше карактеризацију структуре металних и неметалних материјала како у рутинској контроли квалитета и оцени узрока отказа конструкција тако и развојним истраживањима.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Упознавање са основним експерименталним методама одређивања структуре металних и неметалних материјала и могућностима примене светлосне микроскопије, електронске микроскопије, јонске микроскопије, дифрактометрија, спектроскопских метода, диференцијалне термијске анализе, диференцијалне скенирајуће калориметрије и дилатометрије, термомикроскопска метода, термогравиметријска метода. Механичке и електричне особине материјала <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Припрема узорка за испитивања: оптичка микроскопија, електронска микроскопија, ХРД, ДТА и ДСЦ. Металорграфска испитивања, Квалитативна ДТА, Дифрактометријска испитивања, Одређивање тврдоће, електричних особина материјала. Тумачење добијених резултата.				
Литература 1. Х. Шуман, „Металографија“, ТМФ, Београд, 1989. 2. Љ. Карановић, Примењена кристалографија, Универзитет у Београду, 1996. 3. Ж. Живковић, Диференцијално термијска анализа, Бор 4. Брошуре: СЕМ-ЕДХ, ХРД, ДСЦ и ДИЛ.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Настава се одвија у виду предавања, лабораторијског рада, посете лабораторијама за испитивање материјала. Студенти у току наставе треба да ураде семинарски рад				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		/
практична настава	/	усмени испит		40
колоквијум-и	/	/		/
семинар-и	60	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Фазне трансформације			
Наставник: Душко М. Минић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Омогућити разумевање фазних трансформација које се одвијају при обликовању и термичкој обради металних материјала, као и стицање знања неопходних за постизање захтеване структуре металних материјала путем одвијања одговарајућих фазних трансформација и контроле њихове кинетике			
Исход предмета: Оспособљавање студената да контролом услова за одвијање одређених фазних трансформација постигну одговарајућу структуру, а тиме и својства металних материјала различите намене.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Упознавање са покретачком силом за одвијање фазних трансформација у чврстом стању металних материјала, механизмом трансформација које се одвијају дифузијом на мала и велика растојања или бездифузионо и улогом структурних величина, кинетиком фазних трансформација, дијаграмима изотермалног разлагања (ИР) и неизотермалних трансформација (КХ дијаграми). <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Упознавање са методом одређивања и применом дијаграма изотермалног разлагања (ИР) и разлагања при континуираном хлађењу (КХ) металних материјала			
Литература 1. В. Радмиловић, „Фазне трансформације“, Ауторизована скрипта, 1993. 2. Ј. Бурке, „Кинетика фазних трансформација“, ТМФ, Београд, 1980.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: / Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Настава се одвија у виду предавања, експерименталних и рачунских вежби. Студенти у току наставе треба да ураде семинарски рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	/	писмени испит	40
практична настава	10	усмени испит	/
колоквијум-и	20	/	/
семинар-и	30	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Дифрактометрија				
Наставник: Дејан М. Гурешић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: /				
Циљ предмета:				
Циљ предмета је упознавање студената са принципом рада, могућностима уређаја и тумачењем добијених резултата				
Исход предмета:				
Студент познаје принцип рада уређаја, способан је за испитивања и тумачење добијених резултата				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Увод. Грешке у решетки. Мерење и инструменти у дифрактометрији. Идентификација материјала-квалитативна фазна анализа. Заступљеност појединих фаза – квантитативна фазна анализа. Однос референтних интезитета. Квантитативна рендгенска анализа перикласа и форстерита. Параметри јединичне ћелије као функција хемијског састава. Одређивање параметара јединичне ћелије. Утицај хемијског састава на параметре јединичне ћелије. Дифракционе линије. Ширина дифракционе линије и микроструктурни параметри. Анализа дифракционих линија и метода апроксимације. Примена кристалографских метода у производњи различитих материјала. Праћење фазних трансформација. Структура, особине и могућности примене материјала. Кристалографски програми. APD програм. Програми за обраду дифракционих података. Кристалографске базе података.				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>				
/				
Литература				
1. Љ. Карановић, Примењена кристалографија, Универзитет у Београду, Београд, 1996.				
2. R. Jonkins, J. L. Vries, An Introduction to X-ray powder diffractometry, Edition 3, N. V. Philips Gloeilampenfabrieken, Eindhoven, Holland.				
3. H. P. Klug, L. E. Alexander, X-ray Diffraction Procedures for Polycrystalline and Amorphous Materials, J. Wiley and Sons, New York, 1974.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		50
практична настава	/	усмени испит		/
колоквијум-и	30	/		/
семинар-и	20	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Животна средина и загађење				
Наставник: Гордана О. Милентијевић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Упознавање студената са основним физичко-хемијским процесима у води, ваздуху и тлу. Стицање сазнања о последицама људске активности на дисбаланс равнотеже у животној средини, најважнијим загађујућим материјама, њиховим физичко-хемијским особинама, интеракцији са околином и последицама загађења.				
Исход предмета: Стицање фундаменталних знања из области заштите животне средине, потребних за савлађивање наставе стручних испита у оквиру студијског програма Инжењерство заштите животне средине; развијање интересовања за проблеме везане за загађење животне средине и еколошке свести; развијање комуникационих вештина током писане и усмене презентације семинарског рада				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Атмосфера: Сунчево зрачење и вертикална подела атмосфере; стратосфера, хемија озона, разградња озонског омотача; тропосфера, хемијски састав ваздуха; извори загађења ваздуха; најважније загађујуће материје у ваздуху и главни глобални проблеми; порекло и контрола емисије загађујућих материја. 2. Хидросфера: дистрибуција воде у природи; хемијски састав природних вода; основне хемијске реакције у водама; извори загађења воде; најважније загађујуће материје у води; физичко-хемијске реакције загађујућих супстанци; последице загађења; контрола емисије загађујућих материја. 3. Литосфера: формирање и састав литосфере; настанак и састав земљишта; текстура, структура и профил земљишта; физичко-хемијски процеси у земљишту; извори загађења земљишта, путеви распрострањања и штетно дејство загађујућих материја <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Анализа узорка кишнице: рН и садржај сулфата 2. Анализа димних гасова: садржај CO₂, O₂ и CO 3 и 4. Анализа узорка природне воде: општи физичко-хемијски параметри 5. Анализа узорка природне воде: садржај кисеоника 6 и 7. Анализа узорка земљишта: текстура, садржај адсорбованих катјона				
Литература 1. Интерна скрипта са предавања и упутства за лабораторијске вежбе 2. D. Veselinović, I. Gržetić, Š. Đarmati, D. Marković: Fizičko-hemijske osnove zaštite životne sredine - knjiga 1: Stanja i procesi u životnoj sredini; Fakultet za fizičku hemiju Beograd, 1995. 3. G.W. VanLoon, S.J. Duffy, „Environmental Chemistry – A Global Perspective“, Oxford University Press, New York, 2005. 4. S.E Manahan, “Environmental Chemistry”, CRC Press LLC, Boca Raton, 2000.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Теоријска настава и лабораторијске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	/	писмени испит	55	
практична настава	10	усмени испит	/	
колоквијум-и	15	/	/	
семинар-и	20	/	/	

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Управљање опасним отпадом				
Наставник: Десимир Н. Петковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Курс је конципиран тако да се студенти упознају са настанком, пореклом, класификацијом, обрадом, безбедним складиштењем и одлагањем радиоактивног отпада, као и са међународним оквирима за заштиту од зрачења и управљање радиоактивним отпадом, утицајем радиоактивног отпада на здравље људи и животну околину, као и са јавном перцепцијом проблематике радиоактивног отпада.				
Исход предмета: На крају курса студент је оспособљен да овладава начинима настанка различитих форми радиоактивног отпада, методама за обраду, складиштење и одлагање у зависности од карактеристика отпада, као и принципима управљања радиоактивним отпадом у циљу контроле и минимизације ризика за популацију и животну средину. Студенти стичу и практична знања о процени ризика и радиолошким импликацијама радиоактивног отпада и искуствима стеченим након претходних акцидентата са изворима зрачења.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Дефиниција радиоактивног отпада. Порекло и типови радиоактивног отпада. Основни принципи управљања радиоактивним отпадом. Заштита људи и околине. Заштита и оптерећење будућих генерација. Регулаторни оквир. Контрола генерисања радиоактивног отпада. Независност генерисања и управљања радиоактивним отпадом. Радијациона сигурност. Класификација радиоактивног отпада. Врсте радиоактивног отпада. Карактеризација радиоактивног отпада. Испуштање у околину. Критичне групе. Модели излагања и процена дозе. Међународне иницијативе за управљање радиоактивним отпадом. Улога и значај међународних организација. Регулаторна контрола. Фазе управљања радиоактивним отпадом. Претходни третман: сегрегација, хемијска обрада, деконтаминација. Третман: смањење запремине, измена састава, уклањање радионуклида. Кондиционирање: имобилизација и паковање. Транспорт радиоактивног отпада. Складиштење радиоактивног отпада. Контрола радиолошког ризика и мониторинг. Методе мониторинга. Процена активности. Студије случаја: управљање радиоактивним отпадом приликом декомисије малих истраживачких, медицинских и индустријских постројења. Одлагање радиоактивног отпада. Излагање становништва. Извори излагања. Комуникација са становништвом <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практичне и демонстрационе вежбе у Институту за нуклеарне науке Винча у Лабораторији за заштиту од зрачења и заштиту животне средине - одељење за руковање радиоактивним отпадом и Центру за нуклеарне технологије. Посета одлагалишту радиоактивног отпада				
Литература				
1. Н. Chambers, Introduction to Health Physics, third edition, 2. J. Martin, C. Lee, Principles of Radiological Health and Safety, Wiley, USA, 2002				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, семинари, лабораторијске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	20	писмени испит		/
практична настава	/	усмени испит		40
колоквијум-и	20	/		/
семинар-и	20	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Електроаналитичке методе				
Наставник: Љиљана М. Бабинцев				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Аналитичка хемија				
Циљ предмета: Изучавање теоријских основе електроаналитичких метода (ЕАМ); савладавање основних техника, метода и вештина неопходних за извођење електроаналитичких метода; примена Нернстове једначине за израчунавање концентрације јона, односно равнотежног потенцијала; примена закона хемијске равнотеже и закона о дејству маса и примена константи равнотежа у прорачуну равнотежних концентрација јона и молекула				
Исход предмета: Савладана теоријска и практична знања из области електроаналитичких метода за одређивање елемената, јона и једињења у воденим растворима. Обученост за самостално извођење анализа заснованих на електроаналитичким методама којима се процењује квалитет различитих узорака: воде (садржај катјона, анјона), раствора киселина, база, соли. Способност мерења електричних величина у циљу одређивања рН вредности водених раствора и концентрације катјона и анјона.				
Садржај предмета Теоријска настава Увод: Суштина, принципи, задатак и примена електроаналитичких метода. Критеријуми избора методе анализе и подела метода. Поређење ЕАМ по тачности, прецизности, осетљивости, граници детекције, мерним величинама и применљивости. Општи појмови: Редокс процеси. Електродни, дифузиони и мембрански потенцијал. Нернстова једначина. Електрохемијски спрегови. Електроде прве, друге и треће врсте. ЕАМ: Нефарадејевске методе: Потенциометрија, Директна (Јон-селективне електроде), Индиректна , Кондуктометрија и осцилометрија, Фарадејевске методе: Кулометрија, Волтамперометрија: Поларографија, Стрипинг волтаметрија, Амперометрија Преглед најновијих ЕАМ; Резиме, развој и примена ЕАМ				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Десет лабораторијских вежби (10ЛВ). Мерење електричних величина карактеристичних за састав и садржај супстанци у раствору: потенцијал, струја, проводност, количина електрицитета, фреквенција. Експериментално се разрађују и примењују фарадејевске и нефарадејевске методе од којих су основне: волтамперометрија (амперометрија, поларографија и стрипинг волтаметрија), кулометрија, потенциометрија и кондуктометрија. Избором и применом одговарајуће опреме врши се доказивање и одређивање хемијског састава и процена квалитета узорка				
Литература 1. Н. Јовановић, М.С., Електроаналитичка хемија, Завод за уџбенике РС, Београд, 1995. 2. Вучуровић, Б., Сајц Л., Станковић С., Електроаналитичке методе, Практикум за лабораторијске и рачунске вежбе, ТМФ, Београд 2001. 3. Monk, P.M.S., Fundamentals of Electroanalytical Chemistry, John Wiley & Sons, New York 2002 4. Skoog, D., West, D., Analytical Chemistry, Chapters 11-17, Saunders Golden Sunburst Series, New York 1985				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања (класично и РРТ презентација), тестови (два), колоквијуми (један), домаћи задаци (четири). Експерименталне вежбе: показне и индивидуалне (10 ЛВ)				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	20	писмени испит		40
практична настава	20	усмени испит		/
колоквијум-и	10	/		/
семинар-и	10	/		/

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Хемијско-инжењерско рачунање				
Наставник: Дејан М. Гурешић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ курса је да се студент оспособи за постављање алгоритама за описивање апарата, уређаја и постројења у хемијској индустрији, за дефинисање вредности потребних улазних величина за прорачун уз познавање једино структурне формуле супстанци, за успостављање аналитичке зависности хемијско-инжењерских величина од температуре, притиска и састава ради аутоматизације прорачуна, за архивирање потребних величина и израду ефикасног и рационалног хемијско-инжењерског софтвера				
Исход предмета: Способност формулисања хемијско-инжењерских проблема на алгоритамски начин, њиховог решавања коришћењем рачунарских система, обезбеђивања вредности потребних хемијско-инжењерских величина за прорачун и њиховог архивирања				
Садржај предмета Теоријска настава Парцијалне диференцијалне једначине. Корелисање: топлоте испаравања, напона паре, густине, коефицијента динамичког вискозитета, топлотног капацитета и коефицијета топлотне проводљивости. Предсказивање: паракхора, нормалне температуре мржњења и кључања, критичних величина, фактора ацентричности, топлоте испаравања, критичног коефицијента стишљивости, топлоте испаравања, напона паре, густине, коефицијета динамичког вискозитета, топлотног капацитета и коефицијента топлотне проводљивости. База података хемијско-инжењерских величина Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад У оквиру практичне наставе на рачунару се креирају програми за решавање конкретних инжењерских проблема при чему се користе општа знања стечена у теоријској настави.				
Литература 1. Грозданић,Д.К., Хемијско-инжењерско рачунање, Технолошко-металуршки факултет, Београд 2003. 2. Грозданић,Д.К., Нумеричке методе, Академска мисао, Београд 2003.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, семинарски рад, експериментални рад и менторски рад				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	10
практична настава		60	усмени испит	30
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Економика предузећа				
Наставник: Љиљана Б. Савић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Предмет треба да омогући: студенту стицање знања о основним елементима економике и организације предузећа, упознавање и овладавање са методама управљања, повезивање знања из различитих области, решавање конкретних проблема у пракси у циљу побољшања пословних резултата.				
Исход предмета: Студент треба да развије вештину критичког мишљења о проблемима из области економике и организације предузећа, упозна технологију производње, разуме факторе који утичу на производни процес и примени савремене методе управљања у складу са условима производње и жељеним резултатима.				
Садржај предмета Теоријска настава УВОД. Економика предузећа као наука. Предмет и циљ изучавања, примењене методе. Структура економског система. Економски систем предузећа. Конституисање и карактеристике предузећа. Пословно и друштвено окружење предузећа. 1. ДЕО. Елементи производње и улагања у репродукцију. Економска стварност предузећа. Средства предузећа и радни колектив. Условљеност улагања, фактори економије предузећа. Трошење као облик улагања. Натурално и финансијско изражавање трошења. Класификација трошкова према различитим критеријумима. Трошкови у функцији успостављања и коришћења капацитета. Понашање трошкова у функцији њихове квантитативне структуре. Специфичност понашања трошкова у динамици производње. Утврђивање прага економичности. Елементи обрачуна трошкова и калкулација цене коштања. Ангажовање и кружење вредности у репродукцији. Појавни облици и метаморфозе вредности у репродукцији. Фазе циклуса репродукције. Репродукциони аспект ангажовања средстава. Квантитативни однос ангажовања и трошења средстава. 2. ДЕО. Резултати репродукције и економски принципи пословања. Производ као резултат репродукције. Дефинисање, карактеристике и изражавање производа. Укупан приход, дефинисање и фактори укупног прихода. Доходак. Добитак, границе добитка. Основни економски принцип репродукције. Парцијални принципи репродукције. Изражавање квалитета економије предузећа. Продуктивност; Економичност; Рентабилност – општи аспекти, мерење и спровођење. Суштина мерења укупног пословног успеха, теоријско-методолошки проблеми. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунски примери из области појава у понашању трошкова, степена реагбилности трошкова, калкулативних метода, преломне тачке економичности, прорачуна продуктивности, економичности, рентабилности.				
Литература 1. Ставрић, Б., Кокеза Г., Управљање пословним системом-Економика предузећа и менаџмент, ТМФ, Београд, 2002. 2. Ставрић, Б., Анђелковић, Р. Берберовић, Ш., Економика предузећа, Приштина КИЗ „Центар“, Београд, 1996. 3. Николић, М., Маленовић Н., Покрајчић Д., Пауновић Б., Економика предузећа, Економски факултет, Београд, 2005.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања са експерименталним вежбама				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	/
практична настава		10	усмени испит	60
колоквијум-и		20	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Основи реакторског инжењерства				
Наставник: Ирена Т. Жижовић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Математика 2, Увод у хемијско инжењерство				
Циљ предмета: Стицање основних знања из области реакторског инжењерства која обухватају познавање: концепта идеалних реактора, решавање пројектних једначина идеалних реактора, неизотермни и нестационарни рад идеалних реактора, анализу кинетичких података и димензионисање реактора за сложене реакционе системе.				
Исход предмета: На основу знања стечених у оквиру овог курса студенти су способни да самостално решавају једноставније проблеме из области лабораторијског и индустријског рада хемијских реактора.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Материјални биланси идеалних реактора; Хемијске реакције и кинетички изрази за брзину хемијске реакције; Димензионисање идеалних реактора и поређење ефикасности; Нестационаран рад идеалних реактора; Прикупљање експерименталних кинетичких параметара и њихова анализа; Цевни реактор са рециклом и аутокатализоване реакције; Неизотерман рад идеалних реактора; Димензионисање неизотермних реактора; Пројектовање реактора за сложене реакције. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> У оквиру практичне наставе обрађују се примери из области: Материјални биланси идеалних реактора; Димензионисање идеалних реактора; Економика рада хемијских реактора; Нестационаран рад идеалних реактора; Прикупљање експерименталних кинетичких параметара и њихова анализа; Димензионисање неизотермних реактора; Пројектовање реактора за сложене реакције.				
Литература 1. Основи теорије и пројектовања хемијских реактора; Octave Levenspiel (Превод Г. Јовановић и Н. Чатиновић), ТМФ, 1991. 2. Основи реакторског инжењерства, Ирена Т. Жижовић, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2010, ИСБН 978-86-4701-268-0				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања са ПП презентацијама, видео анимацијама, са рачунским примерима и експерименталним вежбама				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		/
практична настава	/	усмени испит		40
колоквијум-и	60	/		/
семинар-и	/	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Сепарационе методе				
Наставник: Љиљана М. Бабинцев				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Инструменталне методе				
Циљ предмета: Циљ курса је да студенти упознају и савладају основне принципе сепарационих техника, прорачун основних величина и параметара битних за сепарационе процесе, као и критеријуме за избор како одређене технике, тако и сепарационог агенса за специфичну намену.				
Исход предмета: Способност за индивидуални и тимски рад на примени комерцијалних и развоју нових сепарационих техника у разним областима, а посебно у области контроле квалитета у индустријској производњи.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Значај и циљ сепарација и класификација сепарационих техника. Принципи равнотежних сепарационих процеса. Принципи сепарације са хемијском реакцијом. Хроматографија. Принципи мембранских сепарационих процеса. Сепарације у електричном пољу. Биолошке и биохемијске методе сепарације. Атрактивна решења сепарационих система у контроли квалитета <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Дестилација; екстракција течностима; адсорпција; јоноизмењивачка хроматографија; хроматографија у колони; мембранска екстракција; мембранска филтрација.				
Литература 1. Стевановић С., Тривунац К., Основи сепарационих процеса, скрипта 2. Berg E.W., Physical and Chemical Methods of Separation, McGraw-Hill, New York, 1963. 3. Noble R.D., Terry P.A., Principles of Chemical Separations With Environmental Applications, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања са експерименталним вежбама				
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	15	/		/
семинар-и	20	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Сагоревање и индустријске пећи				
Наставник: Десимир Н. Петковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: /				
Циљ предмета: Упознавање студената са аспектима горива и њихове примене, појмовима и поступцима израчунавања материјалног и енергетског биланса, равнотежног састава, границе запаљивости, брзине простирања пламена смеше горива. Упознавање студената са основама пројектовања индустријских пећи и израчунавањем садржаја димних гасова и утицаја на загађење ваздуха.				
Исход предмета: Студент је савладао појмове о горивима и начином израчунавања карактеристичних величина. Студент је оспособљен да идентификује проблеме топлотне обраде материјала у индустријским пећима и да предложи концепт за пројектовање појединих пећи. Студенти су оспособљени да препознају проблем загађивања ваздуха из индустријске пећи и мерама смањења загађења.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Горива, класификација и особине. Ракетна горива. Прорачун сагоревања, температура сагоревања, кинетика хемијских реакција у процесима сагоревања. Простирање пламена. Експлозија и детонација, процес сагоревања гасовитог горива. Процес сагоревања течних горива. Процес сагоревања и гасификација чврстих горива. Индустријске пећи. Процес сагоревања као извор загађења ваздуха. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Материјални и енергетски биланси процеса сагоревања пећи. Прорачун равнотежног састава и температуре сагоревања. Кинетика реакције сагоревања и брзина дифузије. Нормална брзина простирања пламена. Експлозија и детонација. Горионици, бризаљке и ложишта, кретање гасова у пећима и димњацима. Пренос топлоте у пећима.				
Литература 1. С. Јоксимовић-Тјапкин, Процеси сагоревања, ТМФ, Београд, 1987. 2. М. Радовановић, Горива, ТМФ, Београд, 1994. 3. J. D. Gilchrist, Fuel, Furnaces and Refractories, Pergamon Press, Oxford, 1977. 4. G. W. McLellan, E. B. Shand, Glass Engineering Handbook, McGraw-Hill, New York, 1984.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања са експерименталним вежбама				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		25
практична настава	/	усмени испит		25
колоквијум-и	/	/		/
семинар-и	40	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Основи аутоматског управљања			
Наставник: Александар Д. Мицић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Математика 1, Математика 2, Техничка физика 1, Техничка физика 2			
Циљ предмета: Сагледавање значаја управљања процесима у хемијској индустрији, као и улоге хемијског инжењера у овој области. Стицање основнијих теоријских знања из динамике и управљања процесима. Сагледавање основних практичних аспеката управљања у процесној индустрији. Упознавање са неопходном инструментацијом у процесној индустрији Упознавање и практична примена потребних математичких алата Упознавање и практична примена модерних софтверских алата у решавању инжењерских проблема везаних за управљање процесима			
Исход предмета: Оспособљавање студената за рад у аутоматизованим погонима процесне индустрије, укључивање у тимове специјализоване за пројектовање система управљања за погоне процесне индустрије, праћење виших курсева из области динамике и управљања процесима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод: основне дефиниције, основни принципи и елементи система управљања 2. Процесни систем као објекат управљања: динамичке карактеристике у временском, комплексном и фреквентном домену, једноставни примери карактеристичних процеса у хемијској и сродним индустријама 3. Инструментација: мерни елементи, извршни елементи, регулатори и додатна опрема 4. Управљачка конфигурација са негативном повратном спрегом: принцип рада, конвенционални регулатори, динамика, стабилност, избор и пројектовање елемената кола, критичка анализа. 5. Основни практични аспекти управљања технолошким процесима <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Вежбе у рачунарској лабораторији, уз коришћење програмског пакета Matlab и специјализованих додатака за област управљања Control System Toolbox, Symbolic Math Toolbox и Simulink. Практична настава је усклађена са теоријском, тако да студенти решавају конкретне проблеме који су обрађени на предавањима.			
Литература 1. Менка Петковска, “Мерење и управљање у процесним системима sistemima”, ТМФ, Београд 2007; 2. А. Гилат, “Увод у Matlab 7 са примерима”, Микро књига, Беогад, 2005. 3. Материјали са предавања, Материјали за вежбе, у електронском облику			
Референтна литература: 1. D.E. Seborg, T.E. Edgar, D.A. Mellichamp, “Process Dynamics and Control”, Willey, Danvers, 2004. 2. G.K. McMillan, D.M. Considine, “Process/Industrial Instruments and Controls Handbook”, McGraw-Hill, New York, 1999			
Број часова активне наставе			Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: / Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања са једноставним примерима, вежбе у рачунарској лабораторији, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	/	писмени испит	/
практична настава	45	усмени испит	45
колоквијум-и	10	/	/
семинар-и	/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Пројектовање хемијских реактора				
Наставник: Милутин М. Милосављевић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Основи реакторског инжењерства				
Циљ предмета: Циљ предмета је проширивање знања стечених у претходном курсу (Основи реакторског инжењерства) из области неизотермног рада реактора, затим анализа концепта реалних реактора, пројактовање хемијских реактора за хетерогено катализоване и некатализоване процесе				
Исход предмета: На основу знања стечених у оквиру овог курса студенти су способни да самостално решавају једноставније проблеме из области анализе рада и пројектовања хемијских реактора				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Хемијски реактори у индустријским процесима; Вишеструка стационарна стања и хистерезис код неизотермног проточног реактора са идеалним мешањем; Стабилност вишеструког стационарног стања, фазни дијаграм и бифуркациона анализа; Оптималан начин извођења неизотермних процеса; Реални хемијски реактори и анализа рада; Пројектовање реактора за хетерогене катализоване реакције; Пројектовање реактора за хетерогене некатализоване реакције; Пројектовање абсорбера <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> У оквиру практичне наставе решавају се проблеми из следећих области: Вишеструка стационарна стања и хистерезис код неизотермног проточног реактора са идеалним мешањем; Стабилност вишеструког стационарног стања, фазни дијаграм и бифуркациона анализа; Оптималан начин извођења неизотермних процеса; Реални хемијски реактори и анализа рада; Пројектовање реактора за хетерогене катализоване реакције; Пројектовање реактора за хетерогене некатализоване реакције; Пројектовање абсорбера.				
Литература 1. Интерне скрипте: Пројектовање хемијских реактора; Д. Скала, А. Орловић, И. Жижовић. 2. Основи теорије и пројектовања хемијских реактора; Octave Levenspiel (Превод Г. Јовановић и Н. Чатиновић), ТМФ, 1991. 3. Elements of chemical reaction engineering; S. Fogler, Prentice Hall 3rd Ed. 1999. 4. Chemical reactor design, optimization and scale-up, Nauman E.B., Mc Graw-Hill, 2002. 5. Chemical reactor design and operation; R. Westertep, V.P.M. Van Swaaij, A.A.C.M. Beenackers, 2nd Ed. J Wiley1884 (2001, Student edition). 6. Chemical Reactor Engineering, 3rd Ed., O. Levenspiel, John Wiley&Sons, 1999.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	40
практична настава		35	усмени испит	/
колоквијум-и		25	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологија прераде и одлагања чврстог отпада				
Наставник: Десимир Н. Петковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Стицање сазнања о разним аспектима управљања чврстим отпадом, са посебним нагласком на комунални отпад. Упознавање студената са могућностима очувања људског здравља и животне средине и конзервације ограничених природних ресурса кроз искориштење и рециклирање отпадних материјала применом инжењерских и научних принципа.				
Исход предмета: Оспособљеност студента да применом интегрисаног система управљања чврстим отпадом, укључујући редукцију на извору, поновну употребу и рециклирање отпадних материјала, компостирање, спаљивање и одлагање (депоновање) обезбеди у пракси правилно поступање са чврстим отпадом и његов третман. Применом стечених знања студент ће моћи да идентификује проблеме и да одговарајућа решења која се односе на јавно здравље, законску регулативу, планирање, техничке и економске принципе који утичу на целокупан систем управљања чврстим отпадом				
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: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Карактеризација отпада из појединих извора, анализа компоста, анализа пепела добијеног сагоревањем отпада, одређивање старости одложеног отпада испитивањем узорака са депоније, испитивање процедних вода депоније.				
Литература 1. М. Ристић, М. Вуковић, Управљање чврстим отпадом, Технологије прераде и одлагања, Технички факултет у Бору, Бор, 2006 2. G. Tchobanoglous, H. Theisen, S.A. Vigil, Integrated Solid Waste Management – Engineering Principles and Management Issues, McGraw-Hill, Inc., New York, 1993 3. G. Tchobanoglous, F. Kreith, Handbook of Solid Waste Management, McGraw-Hill, Inc., New York, 2002				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања и рачунске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		55
практична настава	10	усмени испит		/
колоквијум-и	15	/		/
семинар-и	15	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Хроматографија				
Наставник: Зоран Б. Тодоровић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Инструменталне методе				
Циљ предмета: Да се студенти на елементарном нивоу упознају са принципима техника раздвајања компоненти смеша, са посебним освртом на хроматографију				
Исход предмета: Студент је оспособљен да разуме теоријске основе и могућности примене најважнијих сепарационих метода. Посебно, студент је усвојио основна знања у вези најважнијих хроматографских метода сепарације .				
Садржај предмета Теоријска настава Карактеристике сепарационих процеса – сепарациони уређај, сепарациони агенс, сепарациони фактор; Бинарне и вишекомпонентне смеше; Вишестепени процеси сепарације, каскадирање; Енергетске потребе сепарационих процеса; Физичкохемијски основи хроматографских метода; Гасна хроматографија; Високоефикасна течна хроматографија; Јоноизмењивачка хроматографија; Таложна хроматографија; Хроматографија на танком слоју; Хроматографија на хартији. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад / Литература 1. В. Јовановић, М. Копечни, С. Милоњић, А. Руварац, А. Спирић, В. Вишацки, Хроматографија – теоријски и практични аспект, Институт «Винча», Београд 1988.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, семинарски радови				
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		20	/	/
семинар-и		40	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Композитни материјали				
Наставник: Душко М. Минић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти стегну знања о структури, својствима композитних материјала, процесима синтезе и прераде. У оквиру предмета биће обрађене све класе композитних материјала како у погледу хемијске природе матрице тако и у погледу облика ојачања				
Исход предмета: Успешним полагањем испита из овог предмета студенти ће бити оспособљени: а) да разликују и идентификују нивое структура свих класа композитних материјала, б) да овладају методама површинског третирања ојачавачке фазе и избора матрице за оређене намене, в) да се оспособе да користе савремене методе процесирања композита, г) да се оспособе за примену композитних материјала у структурама у којима они могу успешно да замене конвенционалне материјале				
Садржај предмета Теоријска настава 1. Дефиниција, калсификација, нивои грађе и структуре композитних материјала; 2. Композитни материјали са полимерном матрицом: а) ојачавајући конституенти, б) полимерне матрице, в) средстава за модификовање везе између матрице и влакана; г) поступци прераде; 3. Композити материјали са металном матрицом: а) типови ојачања у композитима са металном матрицом - честице, кратка влакна, непрекидна влакна на бази алуминијум-оксида, бора, графита, силицијум-карбида, б) металургија праха; 4. Композитни материјали са керамичком матрицом: а) подела према типу ојачања и матрице – композити са оксидном керамичком матрицом и композити са неоксидном керамичком матрицом, б) поступци синтезе и прераде; 5. Графит/карбон композитни материјали; 6. Нано композитни материјали; 7. Функционални композитни материјали; 8. Макро композитни материјали: а) дрво, б) бетон, в) хибридни сендвич композити; 9. Моделовање физичко-механичких својстава композитних материјала: а) правило мешања, б) микромеханика композитних материјала; 10) Механизми деградације својстава композитних материјала: а) механизми старења, б) механизми настајања и развоја оштећења при топлотним, биолошким хемијским дејствима и деловањима механичких напрезања. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад 1.Карактеризација структурних конституената композитних материјала: а) карактеризација влакана, снопова влакана и текстилних структура, б) карактеризација јачине везе влакно матрица; 2. Израда композитних материјала топлим пресовањем; 3. Израда композитних материјала ливењем и бризгањем; 4. Израда композитних материјала пултрузијом; 5. Израда композитних материјала техником машинског намотавања.				
Литература 1. Р. Алексић, Композитни материјали, белешке са предавања, скрипта, ТМФ, 2007; 2. Р. Алексић, Композитни материјали, Збирка задатака, скрипта, ТМФ, 2006; 3. D. Gay, S. V. Hoa, S.W. Tsai, Composite Materials Design and Applications, CRC Press, Boca Raton London New York Washington, D.C. 2003; 4. G. Z. Voyiadjis, P. I. Kattan, Mechanics of Composite Materials with MATLAB, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2005; 5. S.G. Advani, E. M. Sozer, Process Modeling in Composites Manufacturing, Marcel Dekker, Inc. New York, 2003. 6. S. V. Nair, K. Jakus, High Temperature Mechanical Behavior of Ceramic Composites, Butterworth-Heinemann, Boston, 1995.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања са ПП презентацијама, видео анимацијама, са рачунским примерима и експерименталним вежбама				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		/
практична настава	10	усмени испит		60
колоквијум-и	20	/		/

семинар-и	/	/	/
-----------	---	---	---

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Одрживо коришћење природних ресурса			
Наставник: Емин Р. Мемовић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Циљ предмета је упознавање студената са појмом одрживог развоја, системом заштите животне средине, законском регулативом из области животне средине и глобалним проблемима животне средине. Савладавање градива треба да омогући студентима разумевање сложених односа међу чиниоцима одрживог развоја, као и да укаже на неопходност мултидисциплинарног сагледавања проблема			
Исход предмета: Стечена знања студент треба да користи у даљем образовању, пре свега у стручним предметима. Савладано градиво овог предмета представљаће полазну основу у предметима у којима ће циљ бити ресавање постојећих проблема у области животне средине			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Теоријска настава: Природни ресурс, Неисцрпни ресурси - исцрпни ресурси, Тематска стратегија ЕУ као оквир за одрживо коришћење природних ресурса, Природни ресурси и национална стратегија Србије за придруживање ЕУ, Елементи животне средине који се регулишу, Концепт интегралне заштите и контроле животне средине, РИО конференција и Агенда 21, Конференција у Јоханесбургу, Конвенције из области заштите животне средине, Међународне организације, Прописи ЕУ у области заштите животне средине, Тематске стратегије ЕУ и стратегија придруживања Србије ЕУ, Национални прописи у области заштите животне средине. Глобалне атмосферске промене, Потенцијал глобалног загревања, Предвиђање средњих глобалних температура, Регионални утицај температурних промена, ЦДМ пројекти, Системско повезивање одрживог коришћења природних ресурса и животне средине, Систем националних рачуна и подеђавање националног дохода као показатеља одрживог развоја, Економски индикатори <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> На вежбама се обрађују одговарајући примери везани за градиво са предавања уз активније учешће студената			
Литература 1. Михајлов, А., Вујић, Г., Убавин, Д. Одрживо коришћење природних ресурса, Скрипта, интерно издање, ФТН, 2007. 2. López, Ramón, and Michael, A. Toman., Economic Development and Environmental, Sustainability - New Policy Options, Oxford: Oxford University Press 2006. 3. Daniel B. Botkin, Edward A., Keller, Environmental Science John Wiley & sons, inc 2003. 4. Анђелка Н. Михајлов, Одрживи развој и животна средина ка Европи у 95 корака, Привредна комора Србије и "Амбасадори животне средине"			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	
Студијски истраживачки рад: /			/
Методе извођења наставе: Предавања са експерименталним вежбама			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	70
практична настава	5	усмени испит	/
колоквијум-и	20	/	/
семинар-и	/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Системи аутоматског управљања				
Наставник: Александар Д. Мицић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Основи аутоматског управљања				
Циљ предмета: Унапређење и употпуњавање знања студентата у области динамике процеса и класичних метода управљања процесима Упознавање са савременим методама управљања Сагледавање значаја познавања динамике процеса у пројектовању савремених система управљања процесима хемијске индустрије Упознавање са математичким алатима и инструментацијом неопходном за примену дигиталних система управљања				
Исход предмета: Оспособљеност студената за: -Рад у аутоматизованим погонима процесне индустрије. -Дефинисање неопходне опреме за системе управљања. -Рад у тимовима специјализованим за пројектовање система управљања за погоне процесне индустрије. -Примену знања из области динамике и управљања при пројектовању процеса				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Динамика карактеристичних уређаја хемијске индустрије (реактори, колоне, размењивачи топлоте и сл.) 2. Сложеније конфигурације управљања засноване на негативној повратној спрези: каскадна регулација, селективни и системи са гранањем сигнала, управна и управно-повратна спрега 3. Савремени системи управљања у процесној индустрији: посредно и адаптивно управљање, мултиваријабилно управљање, модел-предиктивно управљање 4. Дигитални системи управљања: аналогни и дигитални сигнали, дискретни динамички модели, дискретни регулатори, дигитални уређаји у управљању процесима 5. Практични аспекти: шеме управљања карактеристичним уређајима у хемијској индустрији, управљање укупним постројењем, различити нивои примене дигиталних рачунара у управљању (мониторинг и аквизиција података, DDC, SCADA, DCS) <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Вежбе у рачунарској лабораторији, уз коришћење програмских пакета Matlab (са специјализованим додацима за област управљања). У оквиру практичне наставе студенти ће радити на 2 пројектна задатка				
Литература 1. Менка Петковска, "Мерење и управљање у процесним системима", ТМФ, Београд 2007; 2. Материјали са предавања, Материјали за вежбе, у електронском облику 3. D.E. Seborg, T.E. Edgar, D.A. Mellichamp, "Process Dynamics and Control", Willey, Danvers, 2004. 4. G.K. McMillan, D.M. Considine, "Process/Industrial Instruments and Controls Handbook", McGraw-Hill, New York, 1999.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања са примерима, вежбе у рачунарској лабораторији, израда пројектних задатака, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	/	писмени испит	50	
практична настава	/	усмени испит	/	
колоквијум-и	50	/	/	
семинар-и	/	/	/	

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Металне превлаке				
Наставник: Андреја С. Тодоровић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је да се студент упозна са свим ступњевима у процесу наношења металних превлака, са механизмом њиховог наношења, као и функцијама металних превлака. Студент треба да савлада савремене технологије таложења и заштите металним превлакама, као и да направи паралелу између заштите металним и неметалним превлакама.				
Исход предмета: Студент је стекао основна теоријска сазнања о врстама металних превлака, начинима њихових добијања, као и својствима металних превлака. Научио је из којих се раствора и под којим условима могу добити металне превлаке у зависности од њихове примене. Савладао је основни прорачун у галванској тахници, као и различите експерименталне методе наношења металних превлака, у зависности од њиховог облика, величине и жељених својстава.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> • Врсте металних превлака, примена, значај. Врсте електролита. • Припрема површине метала за наношење металних превлака (механички, хемијски, електрохемијски). • Електрохемијски поступци наношења металних превлака (таложење метала на катоди из раствора простих и комплексних соли, електрокристализација, утицај инхибитора, издвајање водоника, појаве на анодама, превлаке бакра, цинка, никла, хрома, калаја, сребра, злата). • Основни прорачуни у галванотехници. • Особије и испитивање галванских превлака (структура, тврдоћа, порозност, корозиона стабилност, адхезија, отпорност на хабање, електрична отпорност, сјај, храпавост, контрола и кориговање електролита). • Превлаке легура (модификација својстава појединих метала легирањем). • Неелектрохемијски поступци добијања металних превлака. Нове технологије електролитичког таложења метала. • Отпадне воде и заштита околине. <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> • Припрема површине метала пре наношења металне превлаке; наношење металних превлака • Наношење вишеслојних металних превлака и наношење металних превлака на ситне предмете • Испитивање утицаја густине струје и додатака на својства металних превлака • Примена Хулове ћелије за испитивање расподеле струје • Наношење металне превлаке хемијским поступком				
Литература 1. С.Ђорђевић, Металне превлаке, Техничка књига, Београд, 1970. 2. М.Максимовић, Галванотехника, ТМФ, Београд, 1995. 3. С.Ђорђевић М.Максимовић, М.Павловић, К.Попов, Галванотехника, Техничка књига, Београд, 1998.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања са експерименталним вежбама				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	50
практична настава		20	усмени испит	/
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Материјални и енергетски биланс				
Наставник: Милан Ј. Бараћ				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Студенти стичу основна инжењерска знања неопходна у хемијској технологији и треба да овладају њиховом рутинском употребом. Обучавају се да добијене податке о инжењерским системима организују у прегледне логичне целине како би на вишим годинама студија могли да приступе решавању сложенијих проблема. Савладавају вештине прорачуна значајних за органску хемијску технологију				
Исход предмета: Студенти развијају инжењерски начин мишљења. Студенти стичу сазнања и вештине која их оспособљавају за рад у реалним условима. Студенти се оспособљавају да раде у тиму.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Задачи и активности инжењера у хемијској технологији. Дефинисање система, операција, процеса. Процесне променљиве. Стехиометрија. Билансне једначине. Материјални биланси. Једнофазни системи. Вишефазни системи. Енергетски биланси. Биланси за нереакционе системе. Биланси за реакционе системе. Својства флуида. Параметри критичног стања, псеудокритичне константе, фактор ексцентричности, карактеристични параметри функције потенцијала, виријални коефицијенти, фактор стишљивости, константе једначине стања, густина течности, напон паре, температура кључања, енталпија испаравања, вискозност, коефицијент провођења топлоте, коефицијент дифузије. Методе приближног израчунавања. Приближно израчунавање топлотних капацитета гасова и течности, ентропије, енталпије образовања и Гибсове енергије образовања гасовитих једињења, активности и фугацитети гасова и кондензованих фаза. Равнотежа хемијских реакција. Константе равнотеже, утицај температуре, притиска и састава смеше на равнотежни степен реаговања <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Израчунавање својстава реалних гасова и течности на основу метода приближног рачуна. Постављање материјалних и енергетских биланса за реалне системе.				
Литература 1. Бојана Обрадовић, »Увод у хемијско инжењерство«, скрипта ТМФ, 2007. 2. Славко Рашајски, Душанка Петровић-Ђаков, »Приручник за приближно израчунавање особина гасова и течности«, Минерва, Београд-Суботица, 1974. 3. Richard M. Felder, Ronald W. Rousseau, »Elementary Principles of Chemical Processes«, Third Edition, John Wiley & Sons, 2000. 4. Richard M. Felder, Ronald W. Rousseau, Gary S. Huvard, Student Workbook for »Elementary Principles of Chemical Processes«, Third Edition, John Wiley & Sons, 2005.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања и рачунске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	40
практична настава		/	усмени испит	/
колоквијум-и		60	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Електрохемијске методе				
Наставник: Андреја С. Тодоровић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Илустровање базних принципа и примене модерних електрохемијских метода на вишем нивоу у односу на основне студије.				
Исход предмета: Оспособљавање студента да стечена знања самостално примени како у истраживању тако и у пракси.				
Садржај предмета Теоријска настава Термодинамика и кинетика у електрохемији. Потенцијал “step” методе. Потенцијал “sweep” методе. Циклична волтаметрија. Техние при контролисаној струји. Технике засноване на електролизи. Хидродинамичке технике. Импедансна мерења. Кинетика електродних процеса. Структура двослоја. Електрохемијска инструментација. Електро-спектрометријска испитивања. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Експерименталне вежбе, презентације				
Литература 1. A.J. Bard and L.R. Faulkner „Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications“, New York, Wiley, 2000. 2. O,M Bockris and A.K..N. Reddy, „Modern Electrochemistry“, vols. 1 and 2, 2000. 3. D.T. Sawyer and J.L. Roberts, jr., Experimental Elcetrochemistry for Chemists“, 1974. 4. P.A. Christensen, „Techniques and electrochemistry, Chapman and Hall, 1994. 5. М.Шушић, „Основи електрохемије и електрохејске анализе, Факултет за физичку хемију, Београд 1992.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методe извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања и експерименталне вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	20	писмени испит		/
практична настава	20	усмени испит		40
колоквијум-и	/	/		/
семинар-и	20	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Загађење и ремедијација земљишта				
Наставник: Емин Р. Мемовић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Стицање сазнања о настанку педосфере, о основним карактеристикама земљишта и његовом значају као делу животне средине. Упознавање са својствима загађујућих материја које се најчешће срећу у земљишту, изворима, понашањем, расподелом и миграцијом. Студенти треба да се упознају са методама испитивања и карактеризације загађених подручја, као и технолошким процесима ремедијације загађеног земљишта на лицу места (ин ситу) и ван загађене локације (екс ситу).				
Исход предмета: Разумевање значаја земљишта у циклусу кружења како хранљивих тако и загађујућих материја, са посебним нагласком на спречавање и избегавање загађења овог дела животне средине. Оспособљеност за праћење квалитета земљишта, анализу и дискусију понашања загађујућих материја, процену ризика и избор најповољније методе за ремедијацију загађеног земљишта				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Физичко-хемијски принципи (структура земљишта, колоидни системи, утицај структуре на особине земљишта); карактеристике загађујућих материја земљишта (врсте, извори, понашање); законска регулатива; методе узорковања и праћења; мониторинг земљишта; испитивање загађеног подручја; ремедијација земљишта (биолошке, физичке и хемијске методе) <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Одређивање карактеристика земљишта, одређивање укупног садржаја тешких метала у урбаном и пољопривредном земљишту, одређивање садржаја тешких метала секвенцијалном екстракцијом, ремедијација изабраног узорка у лабораторијским условима.				
Литература 1. D. L. Sparks, Environmental Soil Chemistry, Academic Press, 2003 2. I.A. Mirsal, Soil Pollution-Origin, Monitoring & Remediation, Springer-Verlag, Berlin, 2004 3. S.S. Suthersan, Remediation Engineering: Design Concepts, CRC Lewis Publishers Inc.; Boca Raton, 1997. 4. J. Van Deuren, T. Lloyd, S. Chhetry, R. Liou, J. Peck, Remediation technologies screening matrix and reference guide, 4th edition, 2002 http://www.frtr.gov/matrix2/top_page.html .				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања и рачунске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	55	
практична настава	10	усмени испит	/	
колоквијум-и	15	/	/	
семинар-и	15	/	/	

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Биотехнолошки процеси				
Наставник: Александар Д. Маринковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Биохемија и Микробиологија				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти науче принципе и прорачуне кинетике и услова гајења и третмана микроорганизама којима се постижу оптимални метаболички и генетички услови за одређене практичне намене. Усвајањем ових принципа, прорачуна и техника студенти ће се оспособити да изаберу одговарајући микроорганизам и конципирају стратегију његовог технолошког и генетичког побољшања, као и да изаберу одговарајуће технолошке параметре и биореакторско решење у циљу производње биомасе, одређених метаболита и биљног или животињског ћелијског ткива.				
Исход предмета: Усвајање принципа, прорачуна и техника који се користе у биотехнолошким процесима. Студенти ће се оспособити да изаберу одговарајући микроорганизам и конципирају стратегију његовог технолошког и генетичког побољшања, као и да изаберу одговарајуће технолошке параметре и биореакторско решење у циљу производње биомасе, одређених метаболита и биљног или животињског ћелијског ткива.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> У предмету се изучавају методе и кинетички аспекти гајења, раста, генетских и метаболичких манипулације и имобилизације ћелија микроорганизама (бактерије, анималне ћелије, биљне ћелије) ради коришћења у различитим биотехнолошким поступцима. Предмет је базиран на предавањима и рачунским примерима. Рачунски примери обухватају прорачуне из кинетика раста и микробиолошке производње у различитим условима, режимима гајења и реакторским решењима. <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практичну наставу чине лабораторијске вежбе и рачунски примери. Део лабораторијских вежби из овог предмета одвија се кроз предмет Лабораторијски Практикум 2				
Литература 1. Љиљана Мојовић, Биохемијско инжењерство, ТМФ, Београд, 2006. 2. Michael L. Shuler, Fikret Kargi, Bioprocess engineering, Basic concepts, sec. edition. 2002, PHI, India 3. Micheael Butler, Animal cell Culture and Technology, The Basics, IRL Press, 1996.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Усмена предавања, рачунски задаци и различити биохемијски и кинетички прорачуни				
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		30	домаћи задаци	30
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Пречишћавање отпадних вода				
Наставник: Љубинка М. Дражевић				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Технолошке операције				
Циљ предмета: Оспособљавање студената да повезују своја раније стечена инжењерска знања из области технолошких операција и технологије припреме воде са фундаменталним знањима из области третмана отпадних вода.				
Исход предмета: Студенти стичу знање из области технологије прераде и одлагања отпадних вода са практичним примерима пројектовања линија за третман комуналне и индустријске отпадне воде.				
Садржај предмета Теоријска настава Курс пружа неопходна знања о настанку и квалитету отпадних вода, потребним условима који се морају задовољити пре испуштања отпадне воде у реципијент, као и о основним начинима третмана. Посебно се изучавају поступци примарног, секундарног и терцијерног третмана и њихово компоновање у јединствене линије обраде. У склопу курса се изучавају основни физичко-хемијски и биолошки поступци уклањања загађујућих материја из воде, прорачунавају линије обраде и стичу основна знања у пројектовању постројења за третман отпадне воде.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Изводи се у одговарајућим јавним комуналним предузећима и погонима петохемијске, хемијске, фармацеутске и прехрамбене индустрије које поседују системе за третман отпадних вода				
Литература 1. George Tchobanoglous, Franklin L. Burton (Editor), H. David Stensel, Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 4th edition, 2002. 2. Shundar Lin, Water and Wastewater Calculation Manual, McGraw-Hill, 2001. 3. Crites, Tchobanoglous, Small and Decentralized Wastewater Management Systems, McGraw-Hill, 1998. 4. Dragan Povrenović, Skripta sa predavanjima				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, Комуникација са студентима, Групни рад, Демонстрације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		15	писмени испит	/
практична настава		10	усмени испит	50
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		25	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Пројектовање процеса у хемијској индустрији				
Наставник: Милан Ј. Бараћ				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Механичке и топлотне операције, Операције преноса масе				
Циљ предмета: Циљ предмета је да се студенти упознају са принципима пројектовања и селекције основне процесне опреме у процесима првенствено хемијске као и других индустријских грана. Упознавање са методологијом пројектовања процеса и опреме се врши употребом софтверског програма „Design II“. Самостална израда технолошког пројекта на основу пројектног задатка.				
Исход предмета: Студенти стичу знање из пројектовања процеса и главне опреме користећи софтвер „Design II“, у циљу провере делова постојећих реалних индустријских постројења као и пројектовање нове опреме. С обзиром да се сви пројектни задаци решавају путем тимског рада, студенти сагледавају значај рада појединца у инжењерском тиму				
Садржај предмета Теоријска настава Врсте пројеката и подлоге за пројектовање. Извори информација за пројектовање (Претраживање Chemical keywords-a ili General Subject-a, као и претраживање патентне документације). Креирање технолошких шема у складу са технолошким процесом. Дефинисање основних режима струјања у цевоводима. Билансирање топлотних уређаја као што су размењивачи топлоте и процесне пећи. Билансирање двофазних и трофазних сепарационих посуда са прорачуном геометрије. Рачунски пример вертикалне и хоризонталне посуде за одвајање течности од гаса. Принципи пројектовања дестилационих и апсорпционих колона. Израчунавање броја идеалних подова (McCabe-Thiele поступак). Одређивање података о равнотежи пара – течност, праћење квантитета и квалитета добијених производа. Основна објашњења о ефикасности и оптимизацији процеса. Основна инвестициона улагања у процес и опрему.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунске вежбе и рад на рачунарима.				
Литература 1. „Design „, Reference Manual, www.winsim.com, 2008. 2. Ludvig, E, Applied Process Design for chemical and petrochemical plants, Volume 1,2 i3, 1979. 3. W. D. Seider, J. D. Seider, D. R. Lewin, Product and Process Design Principles. Synthesis, Analysis and Evaluation, John Wiley and Sons, 2003.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, Комуникација са студентима, Групни рад, Демонстрације				
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		20	/	/
семинар-и		40	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Енергетика процесне индустрије				
Наставник: Милан Ј. Бараћ				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ курса је да студент примени материјалне, енергетске и ексергетске билансе у процесној индустрији и да стекне основна знања о интеграцији процеса (пројектовању и оптимизацији енергетске синтезе мреже топлотних апарата у процесној индустрији) у циљу подизања енергетске ефикасности процеса, водећи рачуна о максималном искоришћењу енергетских и других ресурса, као и могућностима употребе обновљивих извора енергије.				
Исход предмета: Детаљнији увид у различите аспекте анализе и пројектовања процеса и опреме полазећи од енергетске интеграције свих топлотних апарата постројења. Ефективност рада уређаја, делова процеса и самог процеса остварује се кроз синтезу мреже на бази методе температурног интервала и »пинч методе« водећи рачуна о еколошким захтевима који се односе на заштиту животне средине у односу на потенцијалне загађиваче које носи разматрана производња.				
Садржај предмета Теоријска настава I ЕНЕРГЕТСКО И ЕКСЕРГЕТСКО БИЛАНСИРАЊЕ АПАРАТА И ПРОЦЕСА. Енергетска и ексергетска ефикасност процеса. Дијаграм тока енергије и ексергије сложеног система. II УШТЕДА ЕНЕРГИЈЕ У ПРОЦЕСНОЈ ИНДУСТРИЈИ. III ЕНЕРГЕТСКИ ЗАХТЕВИ СЕПАРАЦИОНИХ ПРОЦЕСА. Топлотна интеграција дестилационих колона. IV СИНТЕЗА ЕНЕРГЕТСКИХ И ПРОЦЕСНИХ МРЕЖА. V МЕТОДА ТЕМПЕРАТУРНОГ ИНТЕРВАЛА. ПИНЧ ТЕХНОЛОГИЈА. МРЕЖА РАЗМЕЊИВАЧА ТОПЛОТЕ. VI ТЕРМОЕКОНОМСКА ОПТИМИЗАЦИЈА ПРОЦЕСА. VII ПРИМАРНИ, АЛТЕРНАТИВНИ И ОБНОВЉИВИ ИЗВОРИ ЕНЕРГИЈЕ Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунарске симулације и семинарски радови који прате теоријску наставу.				
Литература 1. В. Ђорђевић, М. Кљевић: Energetika procesne industrije, skripta, TMF, Beograd, 1999. Referentna literatura: 2. R. Smith, Chemical Process Design, McGraw – Hill, New York, 1995. 3. B. Linnhoff, D.W. Townsend, D. Boland, G. F. Hewitt, B.E.A. Thomas, A. R. Guy and R. H. Marsland, User Guide on Process Integration for the Efficient Use of Energy, IChemE, UK, 1994.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, Комуникација са студентима, Групни рад, Демонстрације				
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		/	/	/
семинар-и		60	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Индустриска микробиологија				
Наставник: Драгиша С. Савић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Предмет треба да омогући студенту стицање: а) знања/разумевања о гајењу основних група индустријских микроорганизама као што су бактерије, гљиве, квасци у производњи антибиотика, органских киселина, витамина, ензима, фактора раста, итд. б) вештине препознавања основних група микроорганизама значајних за индустријску микробиологију, манипулацију са њима, као и продукцију примарних и секундарних метаболита.				
Исход предмета: Предмет треба да омогући студенту стицање: а) знања/разумевања о гајењу основних група индустријских микроорганизама као што су бактерије, гљиве, квасци у производњи антибиотика, органских киселина, витамина, ензима, фактора раста, итд. Студент треба да стекне б) вештине препознавања основних група микроорганизама значајних за индустријску микробиологију, манипулацију са њима, као и продукцију примарних и секундарних метаболита.				
Садржај предмета Теоријска настава Гајење индустријских микроорганизама (изолација, активност, чување). Пропагација микроорганизама и примена генетског инжењерства. Раст микроорганизама. Вођење процеса и пречишћавање. Аеробни и анаеробни микробиолошки процеси. Примарни и секундарни метаболити микроорганизама. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Експериментални рад (демонстрације или рад студента) у циљу технике гајења микроорганизама, генетских манипулација са индустријским бактеријама, бактериофазима, квасцима и гљивама, вођења микробиолошких процеса и пречишћавања производа метаболизма.				
Литература 1. Demain, L.A., Davies E.J., (1999.), Industrial microbiology and biotechnology, 2nd ASM Press 1999. 2. Пејин, Д., (2003.) Индустриска микробиологија, Технолошки факултет, Нови Сад.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, интерактивна настава, претраживање литературе, писање семинарског рада, консултације; извођење експеримената на одређеним инструментима или тумачење резултата / спектра / сигнала.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	/
практична настава		30	усмени испит	50
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Чисте технологије				
Наставник: Десимир Н. Петковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Студенти добијају потребна знања о концепту чистије производње као методологије заштите животне средине која подразумева рационалну потрошњу сировина и енергије, замену токсичних сировина и смањење емисије токсичних супстанци. Циљ курса је да студент овлада принципима чистије производње и препознају могућности за смањење отпада и утрошка енергије.				
Исход предмета: Студенти су способни да самостално примењују принципе чистије производње ради заштити животне средине и економичнијег вођења производње. Студенти стичу сазнања која их оспособљавају за рад у реалним условима. Свеобухватним сагледавањем проблема остварује се да студенти користе претходно стечена знања за њихово решавање				
Садржај предмета Теоријска настава Принципи чистије производње. Кључни елементи чистије производње. Балансирање сировина, топлоте и енергије. Одржива потрошња и производња. Рециклажа различитих материјала. Смањење отпада. Иновирање технологије. Политика и стратегија чистије производње. Економика чистије производње. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Решавања проблема применом методологије чистије производње				
Литература 1. Tim Jackson, ed., Clean production strategies: developing preventive environmental management in the industrial economy, CRC Press, Boca Baton, 1993. 2. K.C. Kirkwood, A.J. Longly, eds., Clean technology and the environment. Blacki academic and proffesional, 1995				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методје извођења наставе: Интерактивна предавања уз коришћење видео презентација и активно учешће студената; рачунске вежбе; израда пројектног задатка				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	/
практична настава		10	усмени испит	40
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		10	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Термијска испитивања материјала				
Наставник: Душко М. Минић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је упознавање студената са термијским анализама, тумачењем добијених резултата и могућности примене				
Исход предмета: Студент је способен је за термијска испитивања и тумачење добијених резултата				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основна терминологија. Диференцијално термијска анализа. Диференцијално скенирајућа калориметрија. Термомеханичка анализа. Термогравиметрија. Припрема узорака. Тумачење резултата, термограм. Области примене термијских анализа. Примена термијских анализа у индустрији. Фактори који утичу на термијске анализе. Вискозност. <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практична настава прати предавања.				
Литература 1. Ж. Живковић, Б. Добовишек, Диференцијално термијска анализа – теорија и примена, Технички факултет Бор, Бор, 1984. 2. W. W. Wendlant, Thermal method of analysis, New York, 1974.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методe извођења наставе: Предавања				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	50
практична настава		/	усмени испит	/
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Модул Прехрамбена технологија

[Хемија хране](#)

[Основи аутоматског управљања](#)

[Одрживи развој](#)

[Системи аутоматског управљања](#)

[Технологија пекарског квасца](#)

[Управљање квалитетом](#)

[Технологија скроба и шећера](#)

[Економика предузећа](#)

[Сировине у биотехнологији](#)

[Технологија вина и алкохолних пића](#)

[Технологија производа од воћа и поврћа](#)

[Технологија ароматичних биљних уља](#)

[Технологија хлађења](#)

[Увод и принципи заштите на раду](#)

[Контрола квалитета прехрамбених производа](#)

[Управљање опасним отпадом](#)

[Животна средина и загађење](#)

[Индустријска микробиологија](#)

[Виши курс аналитичке хемије](#)

[Аналитичка методе у контроли процеса](#)

[Технологија млека и млечних производа](#)

[Прорачун уређаја и апарата у индустрији](#)

[Биотехнолошки процеси](#)

[Хроматографија](#)

[Органске загађујуће материје](#)

[Хигијена рада](#)

[Хемија природних органских једињења](#)

[Хемијска биотехнологија](#)

[Загађујуће материје у намирницама](#)

[Технологија биоетанола](#)

[Технологија прераде воде](#)

[Поузданост и безбедност система](#)

[Индустријске и комуналне депоније](#)

[Заштита на раду у процесним постројењима](#)

[Назад на списак свих предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Хемија хране				
Наставник: Смиљана М. Марковић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Стицање основних академских знања из области хемијске структуре, реактивности и трансформације главних конституената хране и стицање вештине повезивања стеченог знања са прехрамбеном технологијом				
Исход предмета: Оспособљеност за адекватно разумевање структуре, значаја и улоге конституената хране, као и процеса њихове разградње и трансформације током производње и складиштења хране				
Садржај предмета Теоријска настава Дефинисање улоге воде у храни. Номенклатура и хемијске особине протеина. Изоловање, структура и физичко-хемијске особине липида. Липидна пероксидација и улога антиоксиданата. Структурне карактеристике, подела, улога и примена угљених хидрата. Проучавање структурних својстава и улоге важних природних фенолних једињења. Структурне карактеристике, значај и улога хидро- и липосолубилних витамина, природних пигмената (каротеноида, антоцијана и флавоноида) и минерала. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе ће обухватити изоловање, квалитативно и квантитативно одређивање главних конституената хране. Идентификација производа липидне пероксидације спектрофотометријском и ЕСР анализом. Хемијске трансформације појединих конституената хране у циљу идентификације карактеристичних функционалних група.				
Литература 1. O.R. Fennema: Food chemistry, 3rd ed., Marcel Dekker, New York, 1996. 2. H.-D. Belitz, W. Grosch: Food chemistry, 2nd ed., Springer Verlag, Heidelberg, 1999. 3. С.М. Ђилас, Ј.М. Чанадановић-Брунет, В.Т. Тумбас: Хемија хране– практикум са радном свеском, Технолошки факултет, Нови Сад, 2007. 4. J.M. deMan: Principles of food chemistry, 3rd ed. Springer, New York, 1999. 5. М.В. Пилетић, Б.Љ. Милић, С.М. Ђилас: Органска хемија II, Прометеј, Нови Сад, 1993.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 3	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		5	писмени испит	/
практична настава		25	усмени испит	40
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Основи аутоматског управљања				
Наставник: Александар Д. Мицић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Математика 1, Математика 2, Техничка физика 1, Техничка физика 2				
Циљ предмета: 1. Сагледавање значаја управљања процесима у хемијској индустрији, као и улоге хемијског инжењера у овој области. 2. Стицање основних теоријских знања из динамике и управљања процесима. 3. Сагледавање основних практичних аспеката управљања у процесној индустрији. 4. Упознавање са неопходном инструментацијом у процесној индустрији 5. Упознавање са, и практична примена потребних математичких алата 6. Упознавање са, и практична примена модерних сифтверских алата у решавању инжењерских проблема везаних за управљање процесима				
Исход предмета: Оспособљавање студената за рад у аутоматизованим погонима процесне индустрије, укључивање у тимове специјализоване за пројектовање система управљања за погоне процесне индустрије, праћење виших курсева из области динамике и иправљања процесима.				
Садржај предмета Теоријска настава 1. Увод: основне дефиниције, основни принципи и елементи система управљања 2. Процесни систем као објекат управљања: динамичке карактеристике у временском, комплексном и фреквентном домену, једноставни примери карактеристичних процеса у хемијској и сродним индустријама 3. Инструментација: мерни елементи, извршни елементи, регулатори и додатна опрема 4. Управљачка конфигурација са негативном повратном спрегом: принцип рада, конвенционални регулатори, динамика, стабилност, избор и пројектовање елемената кола, критичка анализа. 5. Основни практични аспекти управљања технолошким процесима Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Вежбе у рачунарској лабораторији, уз коришћење програмског пакета Matlab и специјализованих додатака за област управљања Control System Toolbox, Symbolic Math Toolbox и Simulink. Практична настава је усклађена са теоријском, тако да студенти решавају конкретне проблеме који су обрађени на предавањима.				
Литература 1. Менка Петковска, “Мерење и управљање у процесним системима sistemima”, ТМФ, Београд 2007; 2. А. Гилат, “Увод у Matlab 7 са примерима”, Микро књига, Беогад, 2005. 3. Материјали са предавања, Материјали за вежбе, у електронском облику Референтна литература: 1. D.E. Seborg, T.E. Edgar, D.A. Mellichamp, “Process Dynamics and Control”, Willey, Danvers, 2004. 2. G.K. McMillan, D.M. Considine, “Process/Industrial Instruments and Controls Handbook”, McGraw-Hill, New York, 1999				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања са једноставним примерима, вежбе у рачунарској лабораторији, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		/
практична настава	45	усмени испит		45
колоквијум-и	10	/		/
семинар-и	/	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Одрживи развој				
Наставник: Десимир Н. Петковић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Инжењерска економија и Математика 1				
Циљ предмета: Основни циљ реализације овог предмета је усвајање принципа и концепта одрживог развоја, како би се економске и технолошке промене у Србији ускладили и уравнотежиле са еколошким принципима и начелима социјалне равнотеже. Функционисања савремене економске структуре заснива се на процесима који нису одрживи јер не обезбеђују међугенерациску правду. Одрживи развој као одговор, има економску, технолошку и еколошку димензију. Реализација стратегија одрживог развоја ЕУ и Србије треба да омогући одговарајуће политике и законе како би се поједини макроекономски, социјални и еколошки циљеви остваривали у складу са могућим, на науци заснованим, демократски усвојеним принципима и решењима				
Исход предмета: Аналитичке компетенције студената да расуђују о неопходном усклађивању развојних токова и циљева у свим економским, друштвеним и техничким димензијама. Проблеми одрживости тичу се еколошких последица као и употребе (господарења) обновљивим и необновљивим ресурсима. Студирајући одрживи развој студенти ће стећи слику глобалних противречности које долазе, како из економске - тржишне сфере и мотивације пословања, тако и из прагматичких краткорочних технолошких решења. Њихово усаглашавање са потребама садашњих и будућих генерација кључни је изазов концепта и праксе одрживог развоја				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Одрживи развој - еволуција концепта. Основни принципи одрживог развоја и појам интергенерацијске правде. Три стуба и три подручја одрживог развоја: економија заснована на знању, уравнотежен социјални систем, заштита ресурса и животне средине, технолошке промене, светско тржиште, глобализација и одрживи развој. Обновљиви и необновљиви ресурси, одржива производња и потрошња у индустрији, енергетици, саобраћају, пољопривреди... Концепт одрживог развоја у Србији: Национална стратегија одрживог развоја Републике Србије - основни елементи, циљеви и могућности реализације - локална, национална, европска и глобална димензија. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Анализа садржаја текстова и докумената одрживог развоја у Србији. Калкулација екстреналија – садашње и будуће цене ресурса. Анализа енергетске и материјалне ефикасности. Животни циклус производа. Анализа примера одрживе производње и потрошње у Србији и свету. Примери добре индустријске праксе у складу са принципима одрживог развоја				
Литература 1. Петар Ђукић, Одрживи развој - Утопија или шанса за Србију, Технолошко-металуршки факултет, Београд 2011 2. "Национална стратегија одрживог развоја", у Одрживи развој - наша заједничка будућност, (Радојевић Д. ур) Министарство за науку и технолошки развој и Кабинет потпредседника Владе Републике Србије за европске интеграције, Београд 2009. 3. Godstein S. Eban, Економика и околиш, друго издање, хрватски превод, МАТЕ, д.о.о, Загреб 2010, стр. str. 3-212, 429-512 4. Петар Ђукић, "Одрживи развој - интегрално разумевање и примена у универзитетској настави у Србији" у, Универзитет и одрживи развој, (В. Павловић - ур) Факултет политичких наука, Универзитета у Београду, Центар за еколошку политику и одрживи развој, Београд 2011, стр. 63-86 5. Петар Ђукић, Миле Павловски, Екологија и друштво део3. Екологија као економска шанса, (стр. 75-115) као и 4. део Екологија и енергетика (117-158), Екоцентар, Београд 1999.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, радионице, дискусија, интерактивна настава (презентација и дискусија семинарских радова и домаћих задатака)				
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	30	/	/
семинар-и	20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологија пекарског квасца				
Наставник: Љиљана В. Мојовић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Стицање основних, научних и академских способности и вештина из области технологије производње пекарског квасца.				
Исход предмета: Разумевање структуре ћелија пекарског квасца и принципа регулације метаболизма квасца, начина и метода за добијање чисте културе квасца, принципа умножавања чисте културе, начина припреме сировина за производњу квасца, метода вођења процеса ферментације. Разумевање појединих фаза, поступка и уређаја у процесу производње пекарског квасца. Разумевање поступака за добијање производа од пекарског квасца и поступак а обраде отпадних вода у технологији пекарског квасца				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Квасац као производни микроорганизам, чиста култура <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , структура, хемијски састав, метаболизам квасца. Кинетика раста ћелија квасца и начини култивисања. Изучавање сирови на и помоћних сировина у технологији квасца. Савремени поступци производње пекарског квасца. Отпадни токови у производњи квасца и обрада отпадних вода. Производи од пекарског квасца. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Лабораторијске вежбе, лабораторијске аналитичке технике и методе контроле квалитета сирови на за производњу пекарског квасца и свих облика пекарског квасца као финалног производа. Рачунске вежбе из области израчунавања припреме сировина и искоришћења сировина на пекарски квасац. Погонске вежбе и израда семинарског рада на основу анализе процеса производње пекарског квасца у домаћим фабрикама				
Литература 1. Д. Пејин: Технологија пекарског квасца, Технолошки факултет, Нови Сад, 1989. 2. В. Крајован и Д. Пејин: Приручник за лабораторијске вежбе из технологије квасца и алкохола, Технолошки факултет Нови Сад, 1970. 3. А. К. Mills: Aspects of Yeast Metabolism: Oxford: Blackwell Sci. Publ., 1968. 4. Ullmann's Encyclopdia of Industrial Chemistry, Weinheim: Wiley-VCH, 2003, vol: 4, 5, 5. Ullmann's Encyclopdia of Industrial Chemistry, Weinheim: Wiley-VCH, 2003, vol: 14, 15, 17				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања са ПП презентацијама, видео анимацијама, рачунским примерима и експерименталним радом у лабораторији за испитивање материјала				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	/	
практична настава	25	усмени испит	40	
колоквијум-и	30	/	/	
семинар-и	/	/	/	

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Управљање квалитетом				
Наставник: Љубинка М. Дражевић				
Статус предмета: Обавезан				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Да се знања из области хемије и технологије унапреде принципима управљања квалитетом и прошире системом унапређења укупног живљења. Савладавање и обогаћивање основних знања која су предуслов креативног и организованог унапређења квалитета производа и услуга кроз сферу тржишта, економије и културе.				
Исход предмета: Стечена знања и вештине из области управљања квалитетом и способност утицања на квалитет и организованост тржишта, економије и културе у пословном окружењу. Способност примене светских, европских и домаћих закона, правилника и стандарда у области контроле квалитета.				
Садржај предмета Теоријска настава Систем управљања квалитетом. Развој система управљања квалитетом (Quality Management System, QMS) од мерења параметара квалитета (М) преко контроле квалитета (Quality Control, QC), обезбеђивања квалитета (Quality Assurance, QA), управљања квалитетом (Quality Manegement, QM) до тоталног управљања квалитетом (Total Quality Management, TQM). Припреме за успостављање QMS. Модели система управљања квалитетом. Стандарди ISO. Квалитет животне и радне средине (Environmental Management System, EMS). Интегрисани приступ QMS и EMS. Управљање квалитетом у стручном образовању. Управљање пројектима. Управљање квалитетом у процесној индустрији. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Пример израде приручника квалитета. Примери израде процедура. Примери израде записа. Примери израде упутстава. Примери израде планова квалитета. Примери управљања и контроле квалитета у процесној индустрији				
Литература 1. Gogue, J. M., Управљање квалитетом, Пословна политика, Београд, 1995. 2. М. Јовановић, Инжењерско управљање у процесној индустрији – Основи индустријског хемијског инжењерства, СХТС, Београд, 2002. 3. Далмација, Б., Контрола квалитета вода у оквиру управљања квалитетом, ПМФ, Нови Сад, 2000. 4. SCS ISO/IEC 17025:2006, Општи захтеви за компетентност лабораторија за испитивање и лабораторија за еталонирање, Завод за стандардизацију, Београд, 2006. 5. ISO 9000:2000 - Системи менаџмента квалитетом - Основе и речник; ISO 9001:2000 - Захтеви; ISO 9004:2000 - Упутство за унапређење, ISO 19011:2001 - Упутство за проверавање система менаџмента квалитетом и система менаџмента животном средином				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, интерактивна настава, претраживање литературе, писање семинарског рада, консултације; извођење експеримената на одређеним инструментима или тумачење резултата / спектра / сигнала.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		25	писмени испит	/
практична настава		35	усмени испит	40
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологија скроба и шећера				
Наставник: Љиљана В. Мојовић				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: /				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студент стекне теоретска и практична знања о главним фазама технолошког поступка добијања шећера из шећерне репе и карактеристикама већине савремених начина прераде у појединим фазама као и одговарајућим уређајима и опреми за њихово извођење. Поред тога, циљ је да се студенти овладају знањима о технолошком поступку производње кукурузног скроба као и могућностима трансформације нативног скроба у скробне деривате				
Исход предмета: Студенти стичу знања о основним принципима и фазама технолошког поступка добијања шећера из шећерне репе, као и добијања скроба из кукуруза, чиме се обучавају за оптимално искоришћење сировина и енергетских ресурса, за адекватну примену одговарајућих поступака и оптимизацију процесних параметара у циљу постизања што већих ефеката производње. Тиме се оспособљавају за рад у овим областима индустрије.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Технологија шећера Биолошко-технолошке особине шећерне репе; Припрема шећерне репе за екстракцију: пријем; складиштење и транспорт репе у фабрику; Производња репиних резанаца (прање и резање репе); Екстракција шећера из репиних резанаца (уређаји и поступци за континуалну екстракцију); Чишћење дифузионог сока (принципи чишћења; предефекација; прогресивна предефекација и стабилизациони ефекат; дефекација; I и II сатурација; поступци дефекосатурације; филтрација шећерних сокова); Управљање ретког сока; Кристализација шећера и издвајање кристала центрифуговањем; Завршне операције са шећером (сушење; обрада и сортирање кристала; производња обликованог шећера; складиштење и паковање шећера) Технологија скроба Сировине за производњу скроба; физичке и хемијске особине скроба; Производња скроба из кукуруза; Производња модификованих врста скроба; Производња скробних сирупа и кристалне глукозе поступком <i>Практична настава:Вежбе; Други облици наставе; Студијски истраживачки рад</i> Одређивање коефицијента чистоће дифузионог, ретког и густог сока; Одређивање садржаја скроба у кукурузу; Одређивање еквивалента декстрозе скробних хидролизата; Одређивање садржаја сахарозе, инвертног шећера, пепела и боје у конзумном шећеру				
Литература 1. С. Шушић и сарадници: Основи технологије шећера I и II, 2. иновирано и допуњено изд., Пословно удружење индустрије шећера Југославије: "Југошећер", Београд, 1995. 2. Јованка Попов-Раљић, Технологија шећера и скроба, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет Београд-Земун, 2009, ИСБН 978-86-7834-084-0				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Настава укључује предавања (припремљене презентације у PowerPoint-у), практичну наставу и посету фабрици шећера				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		50
практична настава	20	усмени испит		/
колоквијум-и	20	/		/
семинар-и	10	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Економика предузећа				
Наставник: Љиљана Б. Савић				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 4				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Предмет треба да омогући: студенту стицање знања о основним елементима економике и организације предузећа, упознавање и овладавање са методама управљања, повезивање знања из различитих области, решавање конкретних проблема у пракси у циљу побољшања пословних резултата.				
Исход предмета: Студент треба да развије вештину критичког мишљења о проблемима из области економике и организације предузећа, упозна технологију производње, разуме факторе који утичу на производни процес и примени савремене методе управљања у складу са условима производње и жељеним резултатима.				
Садржај предмета Теоријска настава УВОД. Економика предузећа као наука. Предмет и циљ изучавања, примењене методе. Структура економског система. Економски систем предузећа. Конституисање и карактеристике предузећа. Пословно и друштвено окружење предузећа. 1. ДЕО. Елементи производње и улагања у репродукцију. Економска стварност предузећа. Средства предузећа и радни колектив. Условљеност улагања, фактори економије предузећа. Трошење као облик улагања. Натурално и финансијско изражавање трошења. Класификација трошкова према различитим критеријумима. Трошкови у функцији успостављања и коришћења капацитета. Понашање трошкова у функцији њихове квантитативне структуре. Специфичност понашања трошкова у динамици производње. Утврђивање прага економичности. Елементи обрачуна трошкова и калкулација цене коштања. Ангажовање и кружење вредности у репродукцији. Појавни облици и метаморфозе вредности у репродукцији. Фазе циклуса репродукције. Репродукциони аспект ангажовања средстава. Квантитативни однос ангажовања и трошења средстава. 2. ДЕО. Резултати репродукције и економски принципи пословања. Производ као резултат репродукције. Дефинисање, карактеристике и изражавање производа. Укупан приход, дефинисање и фактори укупног прихода. Доходак. Добитак, границе добитка. Основни економски принцип репродукције. Парцијални принципи репродукције. Изражавање квалитета економије предузећа. Продуктивност; Економичност; Рентабилност – општи аспекти, мерење и спровођење. Суштина мерења укупног пословног успеха, теоријско-методолошки проблеми. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунски примери из области појава у понашању трошкова, степена реагбилности трошкова, калкулативних метода, преломне тачке економичности, прорачуна продуктивности, економичности, рентабилности.				
Литература 1. Ставрић, Б., Кокеза Г., Управљање пословним системом-Економика предузећа и менаџмент, ТМФ, Београд, 2002. 2. Ставрић. Б., Анђелковић, Р. Берберовић, Ш., Економика предузећа, Приштина КИЗ „Центар“, Београд, 1996. 3. Николић. М., Маленовић Н., Покрајчић Д., Пауновић Б., Економика предузећа, Економски факултет, Београд, 2005.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања са експерименталним вежбама				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		10	писмени испит	/
практична настава		10	усмени испит	60
колоквијум-и		20	/	/
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Сировине у биотехнологији				
Наставник: Милутин М. Милосављевић				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Предмет Сировине у биотехнологији омогућава студентима да добију основна научна знања о пореклу, саставу и примени сировина у биотехнолошкој производњи, начинима њиховог чувања, надзора и оцене квалитета				
Исход предмета: Кроз планирани наставни програм, колоквијум и семинарски рад студенти сагледавају утицај и значај сировина на квалитет финалног биотехнолошког производа. Сечено знање ће моћи да примене за различите биотехнолошке производње.				
Садржај предмета Теоријска настава Припрема сировина које улазе у састав хранљиве подлоге Вода – помоћна сировина у биотехнолошкој производњи Основна подела сировина према доминантној компоненти сировине - као извор угљеника и енергије, азотних материја и биогених елемената. Подела сировина у биотехнологији према настанку (примарне, секундарне, отпадне). и пореклу: 1. Сировине биљног порекла а) Примарне – моно и олигосахариди, полисахариди – скроб, целулоза, инулин б) Секундарне – меласа, хидрол, хидролизати дрвета, вода од мочења кукуруза ц) Отпадне – из прераде воћа и поврћа и лигноцелилозне – сулфитни луг, биљни остаци 2. Сировине животињског порекла а) Примарне – лактоза, жив.масти б) Секундарне – сурутка, казеин ц) Отпадне – хитин, отпадни материјал месне индустрије, комунални и кућни отпад 3. Сировине микробног порекла – квасац, екстракти квасца, отпадна микробна биомаса Угљоводоничне сировине Хемијски и биолошки надзор сировина. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад / Литература 1. V. Marić, Sirovine u biotehnologiji, Stručna i poslovna knjiga, Zagreb, 2000. 2. W. Crueger and A. Crueger, Substrates for Industrial Fermentation In: Biotechnology, A Textbook of Industrial Microbiology, Sinauer Associates, Sunderland, 1984. 3. S. Siler Marinković, Mikrobna biomasa, Tehnološko metalurški fakultet, Beograd, 2006. 4. A. Cejka, Preparation of media, In: Biotechnology, A Comprehensive Tretease, vol.2, Verlag Chemie, Weinheim, Germany, 1985				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања са експерименталним вежбама				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		5	писмени испит	/
практична настава		/	усмени испит	50
колоквијум-и		25	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологија вина и алкохолних пића				
Наставник: Светомир Ж. Милојевић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Омогућити студентима да овладају знањима и вештинама из области технологије производње алкохолних пића, односно да упознају хемијски састав сировина за производњу алкохолних пића и пива, технолошке поступке за добијање алкохолних пића и пива, процес алкохолне ферментације, као и финализације производа укључујући контролу квалитета од почетка до краја процеса. Знања и вештине ће у оквиру горе поменутог студенти стећи из три области: технологије вина, јаких алкохолних пића и пива.				
Исход предмета: Знања која ће студенти стећи после савладавања програма: познавање основних технолошких поступака за добијање вина, јаких алкохолних пића и пива. Вештине које ће стећи студенти после савладавања програма: вештина производње различитих врста вина, јаких алкохолних пића и производња слада и пива, као и вештина постављања и решавања проблема везаних за производњу. Ставови које ће стећи студенти после савладавања програма: производња алкохолних пића и пива заузима значајно место у преради пре свега воћа; прецизним планирањем и квалитетним сировинама може се производити широк асортиман познатих и нових алкохолних пића и пива				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> ТЕХНОЛОГИЈА ЈАКИХ АЛКОХОЛНИХ ПИЋА: Ракијски подруми и судови; Машине за прераду воћа и грожђа; Хемијски састав воћа за производњу јаких алкохолних пића; Хемизам и механизам алкохолне ферментације; Образовање секундарних производа; Узрочници алкохолне ферментације; Дестилација и дестилациони апарати; Дефлегмација; Ректификација; Хемијски састав и старења дестилата; Помоћни материјали; Формирање и нега; Обрада и мане јаких алкохолних пића; Класификација јаких алкохолних пића; Ракије од грожђа; Ракије од осталог воћа; Ароматичне ракије – траварице; Житне ракије, жестока алкохолна пића и ликери; Рафинаде; Пуњење; Оцењивање квалитета ЈАП-а; ТЕХНОЛОГИЈА ВИНА: Вински судови; Прерада грожђа; Хемијски састав шире; Индекс зрелости грожђа; Широметар; Рефрактометар; Аутоматски уређај за мерење сласти шире; Муљање грожђа; Цеђење кљука; Поправка хемијског састава шире; Винификација; Алкохолна ферментација; Фактори који утичу на ферментацију; Технологија белих вина; Технологија црвених вина; Шампањац и остала вина; Технологија ружичастих вина; Нега и чување вина; Анализа вина. ТЕХНОЛОГИЈА ПИВА: Производња сладовине; Дробљење слада; Укомљавање или екстракција слада; Филтрација сладовине; Варење и хмељење сладовине; Бистрење и хлађење сладовине; Главно и накнадно врење; Алкохолно врење; Узрочници врења; Карактеристике врења; Накнадно зрење и врење; Бистрење и истакање пива; Готово пиво; Филтрација пива; Сепарација пива; Карактеристике кисел-гура; Пуњење пива; Хемијски састав и особине пива.				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Добијање различитих алкохолних пића, анализа међупроизвода, анализа готових производа.				
Литература 1. Р. Лучић, Производња јаких алкохолних пића, Нолит, Београд, 1986. 2. В. Радовановић, Технологија вина, Грађевинска књига, Београд, 1970. 3. Ш. Махмуд, Технологија пива, Пословна заједница индустрије пива и слада Југославије, 1979. 4. М. Даничић, Технологија вина – практикум, – Пољопривредни факултет, Земун, 1988. 5. Ј.Трајковић, М. Шилер, Ј. Барас, Анализа животних намирница, Научна књига, Београд, 1983.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Интерактивна предавања уз коришћење савремене технике, консултације у групи студената или појединачно, експерименталне вежбе у лабораторији и индустријским погонима, рачунске вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		/
практична настава	5	усмени испит		50
колоквијум-и	30	/		/

семинар-и	10	/	/
-----------	----	---	---

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологија производа од воћа и поврћа				
Наставник: Светомир Ж. Милојевић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ и задатак васпитно-образовног рада на предмету је формирање стручњака за рад у фабрикама за прераду воћа и поврћа, стручним и педагошким установама које се баве овом проблематиком.				
Исход предмета: Савладавање неопходних знања и оспособљавање стручњака за рад у погонима за прераду воћа и поврћа.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Одређивање момента бербе, паковања, транспорта и дистрибуције свежег воћа и поврћа до купца. Оптимална зрелост воћа и поврћа за хлађење и замрзавање. Хлађење и чување у контролисаним условима и модификованој атмосфери. Замрзавање и складиштење. Оптимална зрелост поврћа за маринирање. Маринирање. Технологије дехидрирања воћа и поврћа. Сушење воћа и поврћа. Производња и примена зачина и адитива. Заслађени и желирани производи од воћа. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Упознавање са законском регулативом из области производа од воћа и поврћа, анализа сировина и производа од воћа и поврћа				
Литература 1. Г. Никетић-Алексић: Технологија воћа и поврћа, Пољопривредни факултет, Београд, 1982. 2. Б. Милић, М. Царић, Б. Вујичић: Реакције неензиматског тамњења прехрамбених производа, Научна књига, Београд, 1988. 3. Г. Никетић-Алексић, М. Вереш, Б. Златковић, Рашковић, В.: Практикум за индустријску прераду воћа и поврћа, Научна књига, Београд, 1989. 4. М. Јанковић: Технологија хлађења, општи део, Пољопривредни факултет, Београд, 1994. 5. В. Марковић: Сува шљива, сушење, складиштење, прерада и паковање, Шабац, Глас Подриња, 1986. 6. В. Марковић, Љ. Врачар: Производња и прерада паприке, Фељтон, Нови Сад, 1998. 7. И. Станковић: Услови употребе адитива, декларисање и обележавање намирница, Законска регулатива, Министарство за унутрашње економске односе државне заједнице, Србија и Црна Гора, 2004 8. Y. H. Hui: Handbook of Fruits and Fruit Processing, Blackwell Publishing, 2006. 9. М. Јашић: Технологија воћа и поврћа, Универзитет у Тузли, Технолошки факултет Тузла, 2007.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Интерактивна предавања уз коришћење савремене технике, консултације у групи студената или појединачно, експерименталне вежбе у лабораторији и индустријским погонима, рачунске вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		/
практична настава	25	усмени испит		50
колоквијум-и	20	/		/
семинар-и	/	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологија ароматичних биљних уља				
Наставник: Ирена Т. Жижовић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је упознавање студената са процесима који се примењују у сврху производње ароматичних биљних уља на индустријском нивоу.				
Исход предмета: Студент је способан да на основу карактеристика жељеног производа предлаже производне поступке у области технологије ароматичних биљних уља.				
Садржај предмета Теоријска настава Порекло и развој индустријске производње ароматичних биљних уља; Хемија, порекло и функција ароматичних биљних уља у животу биљке; Производња ароматичних биљних уља методама: дестилације, мацерације, екстракције и Enfleurage поступком; Опрема за дестилацију из ароматског биља; Практични проблеми у процесу дестилације ароматичних биљних уља; Дестилација на смањном и повишеном притиску; Методе екстракције мастима и органским растварачима – опрема и практични примери; Екстракција из биљног материјала применом наткритичних флуида – опрема и практични примери; Испитивање и анализа ароматичних биљних уља.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад /				
Литература 1. Guenther E., The Essential Oils – Volume One: History-Origin in plants-Production-Analysis. D Van Nostrand Company Inc., Princeton, New Jersey, 1965. 2. Монографија: Екстракција етарских уља наткритичним угљеник (IV)-оксидом. Математичко моделовање на нивоу секреционе структуре. И. Жижовић, ТМФ, Београд, 2009, ИСБН 978-86-7401-262-8. 3. Seader J.D., Henley E.J., Separation Process Principles. John Wiley Sec. Ed. 2006				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања и консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	50
практична настава		/	усмени испит	/
колоквијум-и		30	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологија хлађења				
Наставник: Милутин М. Милосављевић				
Статус предмета: Изборнин				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Стицање знања о концепцији и конструкцији хладњаче. Карактеристикама материјала за топлотну изолацију ладњаче. Принципима рада и основним елементима расхладне машине. Поступцима и уређајима за расхлађивање и смрзавање воћа. Упознавање са технологијом хлађења и складиштења воћа. Упознавање са технолошким поступцима за смрзавање воћа. Упознавање са поступцима и уређајима за одмрзавање.				
Исход предмета: Студент је оспособљен за самостални и тимски рад у индустријским хладњачама које чувају и смрзавају воће. Вођење технолошких процеса расхлађивања, смрзавања и складиштења воћа и грожђа. Познавање поромена које могу угрозити квалитет воћа и грожђа у хладњачи. Примену мера за спречавање оштећења воћа у току чувања у хладњачи. Познавање и примену међународних стандарда о квалитету смрзнутог воћа				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Концепција и конструкција хладњаче, топлотна изолација, расхладни флуиди, поступци за постизање ниских температура, складиштење, одржавање задатих режима, транспорт охлађеног и смрзнутог воћа. Технологија хлађења и чувања воћа. Конзервисање смрзавањем. Технологија смрзавања воћа. Одржавање.				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Прорачун дебљине топлотне изолације. Брзи прорачун расхладног капацитета машине за хлађење. Утврђивање параметара квалитета воћа, на пријему у хладњачу. Поступци за пасхлађивања воћа. Промене квалитета воћа до којих долази у току складиштења и мере за њихово спречавање. Прорачун брзине смрзавања. Познавање технологије смрзавања за поједине врсте воћа и избора режима складиштења. Избор поступка и уређаја за одмрзавање.				
Литература 1. Јанковић М. : Технологија хлађења. Општи део. II допуњено издање. Пољопривредни факултет у Београду, 2002. 2. Гвозденовић Д., Давидовић М.: Берба чување и паковање воћа. Нолит, 1987. 3. Шамшаловић С.: Технологија хлађења и смрзавања хране. СМЕИТС, 1994.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Теоријска и практична настава у свим областима у различитим односима.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		20
практична настава	/	усмени испит		50
колоквијум-и	20	/		/
семинар-и	/	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Увод и принципи заштите на раду				
Наставник: Благоје Н. Недељковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Кликните и унесите текст				
Циљ предмета: Образовни циљ предмета представља упознавање студената са основним принципима безбедности и заштите здравља на раду и значајем њихове примене као основног услова за остварење свих сигурносних, здравствених, етичких и економских права и бенефита, како за појединца, тако и за предузеће. Током наставе студенти се упознају са основним појмовима из области безбедности и здравља на раду, као и са значајем стриктног поштовања важеће законске регулативе из предметне области. Образлаже се неопходност успостављања система безбедности и здравља на раду, описују се елементи система и објашњава начин његовог успостављања, као и његовог константног развоја током времена. Студенти се упознају са улогом Владе, Уније послодаваца и синдиката радника чија тесна сарадња представља основу успеха у имплементацији система безбедности и здравља на раду на нивоу државе.				
Исход предмета: Студенти ће по одслушаном предмету стећи основна знања о значају и принципима безбедности и заштите здравља на раду. Биће оспособљени да ове принципе препознају и да их се придржавају унутар реалног пословног окружења. Упознаће се са улогом свих актера у имплементацији система безбедности и заштите здравља на раду и на тај начин ће стећи потребна знања за примену система у предузећима. Студенти ће бити упознати са значајем едукације што шире популације у циљу достизања одговарајућег нивоа свести појединаца, као основног предуслова за постизање безбедног радног окружења. Студенти ће се такође упознати и са основним законским прописима из области безбедности и здравља на раду, који проистичу из директива Европске уније, конвенција Међународне организације рада и међународних стандарда.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Системи и елементи система. Организациони систем и предузеће. Основни елементи система и процеси рада у предузећу. Техничко технолошки процеси у предузећу и карактеристике процеса. Основни појмови из области безбедности и здравља на раду; Значај безбедног радног места и радног окружења; Принципи безбедности и заштите здравља на раду; Основни елементи система безбедности и здравља на раду; Аспекти заштите здравља и безбедности на раду - здравствени, етички и финансијски; Систем безбедности и здравља на раду у Републици Србији; Успостављање система безбедности и здравља на раду као процеса европске интеграције; Процес стабилизације и придруживања ЕУ; Међународни правни извори у области безбедности и здравља на раду; Директиве Европске уније; Конвенције Међународне организације рада; Правни прописи Републике Србије у области безбедности и здравља на раду; Међународни стандарди у области безбедности и здравља на раду. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Примери добре праксе				
Литература 1. Jeremy Stranks The Health & Safety Handbook Kogan Page Limited, 120 Pentonville Road, London, United Kingdom 2006 2. John Ridley, John Channing Safety at Work Butterworth-Heinemann An imprint of Elsevier LinacreHouse, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP 3. Dragutin Stanivuković, Morača Slobodan, Vulcanovic Srđan, Skripta: Uvod i principi bezbednosti i zdravlja na radu FTN, Mašinski fakultet u kragujevcu 4. Zakon o bezbednosti i zdravlju na radu Sl. glasnik R. Srbije broj 101/2005.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: базиран је мултимедијалним предавањима и вежбама. На предавањима се дају оквири проблема и анализирају чињенице и теоријски прилази, а на вежбама се настава обавља у интерактивној форми и кроз практичан рад у оквиру лабораторијских вежби. Метод извођења наставе подразумева да се најмање четрдесет процената времена посвети активном учешћу студената, рад у лабораторији и посете производним и услужним организацијама				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		

практична настава	5	усмени испит	40
колоквијум-и	50	/	/
семинар-и	/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Контрола квалитета прехранбених производа				
Наставник: Зоран Б. Тодоровић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: /				
Циљ предмета: Упознавање студената са аналитичким методама контроле квалитета производа и технолошким поступцима производње прехранбених производа различитих група, опремом и процесима у прехранбеној индустрији. Стицање теоријских знања о основама и практичној примени инструменталних, хемијских, сензорних и микробиолошких метода анализе.				
Исход предмета: Студенти су оспособљени да се на основу стечених теоријских знања укључе у организовање и контролу производње и прераде биљних и анималних сировина, уз очување екосистема. Студенти су оспособљени да стеченим теоријским и практичним знањима сагледају све технолошке параметаре који дефинишу поступке и процесе производње и раде на оптимизацији тих поступака и процеса.				
Садржај предмета Теоријска настава Контрола квалитета у технологији готове хране; параметри и критеријуми квалитета производа од биљних и анималних сировина; Квалитет сировина, међуфазних, споредних и финалних производа; Листа основних и лимитирајућих додатака; Параметри и критеријуми квалитета; Опис производа; Корективне мере; Законска регулатива; Адитиви: Заслађивачи, ароме, боје, емулгатори, стабилизатори, угушћивачи, антиоксиданси; Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Сензорска и физичко-хемијска испитивања; Испитивања квалитета; Хемијске и инструменталне методе анализе; Лабораторијске и рачунске вежбе;				
Литература 1. Ј.Трајковић, М. Шилер, Ј. Барас, Анализа животних намирница, Научна књига, Београд, 1983. 2. М. Жежељ, Технологија прераде жита и брашна – познавање, прерада и чување жита, Технолошки факултет – Завод за технологију жита и брашна, Нови Сад, 1995. 3. Р. Реде, Љ. Петровић, Технологија меса и наука о месу, Технолошки факултет Нови Сад, 1997. 4. Вуковић, Илија К.: Основе технологије меса, 3. издање, Ветеринарска комора Србије, Београд, Научна, КМД, ISBN 86-82301-62-8; COBISS.SR-ID 135956748, 2006. 5. Љ. О. Врачар, Приручник за контролу квалитета свежег и прерађеног воћа, поврћа и печурки и освежавајућих безалкохолних пића, Технолошки факултет Нови Сад, 2000. 6. Правилник о декларисању и означавању упакованих намирница, Службени лист СЦГ, 4/2004. 7. Правилник о квалитету и другим захтевима за ароме за прехранбене производе, Службени лист СЦГ, 52/2001. 8. Правилник о квалитету и другим захтевима за ензимске препарате за прехранбене производе, Службени лист СЦГ, 12/2002. 9. Правилник о квалитету и употреби адитива у намирницама и о другим захтевима за адитиве и њихове мешавине, Службени лист СЦГ, 56/2003.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методѐ извођења наставе: Метод извођења наставе базиран је мултимедијалним предавањима и вежбама. На предавањима се дају оквири проблема и анализирају чињенице и теоријски прилази, а на вежбама се настава обавља у интерактивној форми и кроз практичан рад у оквиру лабораторијских вежби. Метод извођења наставе подразумева да се најмање четрдесет процената времена посвети активном учешћу студената, рад у лабораторији и посете производним и услужним организацијама.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		5	писмени испит	
практична настава		15	усмени испит	40
колоквијум-и		30	/	/

семинар-и	10	/	/
-----------	----	---	---

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Управљање опасним отпадом				
Наставник: Десимир Н. Петковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Курс је конципиран тако да се студенти упознају са настанком, пореклом, класификацијом, обрадом, безбедним складиштењем и одлагањем радиоактивног отпада, као и са међународним оквирима за заштиту од зрачења и управљање радиоактивним отпадом, утицајем радиоактивног отпада на здравље људи и животну околину, као и са јавном перцепцијом проблематике радиоактивног отпада.				
Исход предмета: На крају курса студент је оспособљен да овладава начинима настанка различитих форми радиоактивног отпада, методама за обраду, складиштење и одлагање у зависности од карактеристика отпада, као и принципима управљања радиоактивним отпадом у циљу контроле и минимизације ризика за популацију и животну средину. Студенти стичу и практична знања о процени ризика и радиолошким импликацијама радиоактивног отпада и искуствима стеченим након претходних акцидентата са изворима зрачења.				
Садржај предмета Теоријска настава Увод. Дефиниција радиоактивног отпада. Порекло и типови радиоактивног отпада. Основни принципи управљања радиоактивним отпадом . Заштита људи и околине. Заштита и оптерећење будућих генерација. Регулаторни оквир. Контрола генерисања радиоактивног отпада. Независност генерисања и управљања радиоактивним отпадом. Радијациона сигурност. Класификација радиоактивног отпада. Врсте радиоактивног отпада. Карактеризација радиоактивног отпада. Испуштање у околину. Критичне групе. Модели излагања и процена дозе. Међународне иницијативе за управљање радиоактивним отпадом. Улога и значај међународних организација. Регулаторна контрола. Фазе управљања радиоактивним отпадом. Претходни третман: сегрегација, хемијска обрада, деконтаминација. Третман: смањење запремине, измена састава, уклањање радионуклида. Кондиционирање: имобилизација и паковање. Транспорт радиоактивног отпада. Складиштење радиоактивног отпада. Контрола радиолошког ризика и мониторинг. Методе мониторинга. Процена активности. Студије случаја: управљање радиоактивним отпадом приликом декомисије малих истраживачких, медицинских и индустријских постројења. Одлагање радиоактивног отпада. Излагање становништва. Извори излагања. Комуникација са становништвом Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Практичне и демонстрационе вежбе у Институту за нуклеарне науке Винча у Лабораторији за заштиту од зрачења и заштиту животне средине - одељење за руковање радиоактивним отпадом и Центру за нуклеарне технологије. Посета одлагалишту радиоактивног отпада.				
Литература 1. Н. Chambers, Introduction to Health Physics, third edition, 2. J. Martin, C. Lee, Principles of Radiological Health and Safety, Wiley, USA, 2002				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, семинари, лабораторијске вежбе				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		20	писмени испит	/
практична настава		/	усмени испит	40
колоквијум-и		20	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Животна средина и загађење			
Наставник: Гордана О. Милентијевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Упознавање студената са основним физичко-хемијским процесима у води, ваздуху и тлу. Стицање сазнања о последицама људске активности на дизбаланс равнотеже у животној средини, најважнијим загађујућим материјама, њиховим физичко-хемијским особинама, интеракцији са околином и последицама загађења.			
Исход предмета: Стицање фундаменталних знања из области заштите животне средине, потребних за савлађивање наставе стручних испита у оквиру студијског програма Инжењерство заштите животне средине; развијање интересовања за проблеме везане за загађење животне средине и еколошке свести; развијање комуникационих вештина током писане и усмене презентације семинарског рада			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Атмосфера: Сунчево зрачење и вертикална подела атмосфере; стратосфера, хемија озона, разградња озонског омотача; тропосфера, хемијски састав ваздуха; извори загађења ваздуха; најважније загађујуће материје у ваздуху и главни глобални проблеми; порекло и контрола емисије загађујућих материја. 2. Хидросфера: дистрибуција воде у природи; хемијски састав природних вода; основне хемијске реакције у водама; извори загађења воде; најважније загађујуће материје у води; физичко-хемијске реакције загађујућих супстанци; последице загађења; контрола емисије загађујућих материја. 3. Литосфера: формирање и састав литосфере; настанак и састав земљишта; текстура, структура и профил земљишта; физичко-хемијски процеси у земљишту; извори загађења земљишта, путеви распрострањања и штетно дејство загађујућих материја <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Анализа узорка кишнице: рН и садржај сулфата 2. Анализа димних гасова: садржај CO₂, O₂ и CO 3 и 4. Анализа узорка природне воде: општи физичко-хемијски параметри 5. Анализа узорка природне воде: садржај кисеоника 6 и 7. Анализа узорка земљишта: текстура, садржај адсорбованих катјона			
Литература 1. Интерна скрипта са предавања и упутства за лабораторијске вежбе 2. D. Veselinović, I. Gržetić, Š. Đarmati, D. Marković: Fizičkoхемијске osnove zaštite životne sredine - knjiga 1: Stanja i procesi u životnoj sredini; Fakultet za fizičku hemiju Beograd, 1995. 3. G.W. VanLoon, S.J. Duffy, „Environmental Chemistry – A Global Perspective“, Oxford University Press, New York, 2005. 4. S.E Manahan, “Environmental Chemistry”, CRC Press LLC, Boca Raton, 2000.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
2	2	/	/
Методе извођења наставе: Теоријска настава и лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	/	писмени испит	55
практична настава	10	усмени испит	/
колоквијум-и	15	/	/
семинар-и	20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Индустријска микробиологија				
Наставник: Драгиша С. Савић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Предмет треба да омогући студенту стицање: а) знања/разумевања о гајењу основних група индустријских микроорганизама као што су бактерије, гљиве, квасци у производњи антибиотика, органских киселина, витамина, ензима, фактора раста, итд. б) вештине препознавања основних група микроорганизама значајних за индустријску микробиологију, манипулацију са њима, као и продукцију примарних и секундарних метаболита.				
Исход предмета: Предмет треба да омогући студенту стицање: а) знања/разумевања о гајењу основних група индустријских микроорганизама као што су бактерије, гљиве, квасци у производњи антибиотика, органских киселина, витамина, ензима, фактора раста, итд... Студент треба да стекне б) вештине препознавања основних група микроорганизама значајних за индустријску микробиологију, манипулацију са њима, као и продукцију примарних и секундарних метаболита.				
Садржај предмета Теоријска настава Гајење индустријских микроорганизама (изолација, активност, чување). Пропагација микроорганизама и примена генетског инжењерства. Раст микроорганизама. Вођење процеса и пречишћавање. Аеробни и анаеробни микробиолошки процеси. Примарни и секундарни метаболити микроорганизама. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Експериментални рад (демонстрације или рад студента) у циљу технике гајења микроорганизама, генетских манипулација са индустријским бактеријама, бактериофазима, квасцима и гљивама, вођења микробиолошких процеса и пречишћавања производа метаболизма.				
Литература 1. Demain, L.A., Davies E.J., (1999.), Industrial microbiology and biotechnology, 2nd ASM Press 1999. 2. Пејин, Д., (2003.) Индустријска микробиологија, Технолошки факултет, Нови Сад.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, интерактивна настава, претраживање литературе, писање семинарског рада, консултације; извођење експеримената на одређеним инструментима или тумачење резултата / спектра / сигнала.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	/
практична настава		30	усмени испит	50
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Виши курс аналитичке хемије				
Наставник: Љиљана М. Бабинцев				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти изуче методологију и принципе савремене хемијске анализе (узорковање, кондиционирање, раздвајање-сепарација, избор и примена методе за хемијско мерење, стандардизација, евалуација резултата).				
Исход предмета: На конкретним примерима хемијске анализе јона, елемената и једињења (од макро до ултрамикро количина у узорку) студенти проучавају и мере величине (зависне од концентрације) битне за хемијску равнотежу и хемијску анализу.				
Садржај предмета Теоријска настава У оквиру Вишег курса аналитичке хемије изучавају се теоријски принципи равнотежних хемијских реакција које се примењују за доказивање састава (квалитативна анализа) и одређивање садржаја јона, елемената или једињења (квантитативна анализа) у узорку. Концепт хемијске равнотеже се детаљно и са низом примера (протолитичке реакције, реакције у растворима комплексних једињења, редокс реакције и реакције стварања тешко растворних талоба) изучава да би се унапредила знања неопходна за развој методологија и примену савремених метода хемијске анализе. Одабрани примери се детаљно разматрају анализом концентрација појединих молекулских и јонских врста у раствору (фракциони удели) и графичком презентацијом јонских равнотежа у растворима (дијаграми расподеле) у зависности од карактеристичних р-величина.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунарске вежбе				
Литература 1. R.Kellner, Analytical Chemistry-A Modern Approach to Analytical Science, John Wiley & Sons, New York, 2004 2. Љ.Рајаковић, Аналитичка хемија-квалитативна хемијска анализа, Практикум, решени задаци, тестови, ТМФ, Београд, 2003. 3. G.Schwedt, The Essential Guide to Analytical Chemistry, John Wiley & Sons, New York, 2004. 4. J.N.Butler, Ionic Equilibrium (A mathematical Approach), Reading, Massachusetts, 1994. (на енглеском, руском и преведено на српски) 5. J.Savić i M.Savić, Osnovi analitičke hemije-klasične metode, Svetlost, Sarajevo, 1990.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методe извођења наставе: Предавања, интерактивна настава, претраживање литературе, писање семинарског рада, консултације; извођење експеримената на одређеним инструментима или тумачење резултата / спектра / сигнала				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	/
практична настава		30	усмени испит	50
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Аналитичке маетодe у контроли процеса				
Наставник: Љиљана М. Бабинцев				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти изуче методологију, принципе, избор и примену метода, критеријума и модела у идентификацији процеса, савладају основне принципе пројектовања процеса аутоматског управљања и сигурносних инструменталних система којима се могу контролисати и регулисати индустријски процеси.				
Исход предмета: Циљ предмета је да студенти изуче методологију, принципе, избор и примену метода, критеријума и модела у идентификацији процеса, савладају основне принципе пројектовања процеса аутоматског управљања и сигурносних инструменталних система којима се могу контролисати и регулисати индустријски процеси.				
Садржај предмета Теоријска настава У оквиру предмета Аналитичке методе у контроли процеса изучавају се теоријски принципи и практична примена метода, модела и критеријума у контроли и регулацији индустријских процеса. Упознавање метода и модела за идентификацију процеса, примена различитих апроксимација у идентификацији процеса. Примена методе геометријског места корена (ГМК). Пројектовање система аутоматског управљања, примена технолошких и функционалних шема. Сигурносни системи у процесној индустрији, дефинисање сигурносно критичног процеса и дефиниција нивоа сигурносног интегритета (СИЛ). Селекција нивоа сигурносног интегритета и ризика. Одређивање прихватљивости ризика, мерење и изражавање ризика, пројектовање сигурносних система и њихова поузданост.				
Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Рачунарске вежбе				
Литература 1. Михајло Стамболић, Сигурносни инструментални системи у процесној индустрији, Грађевинска књига, Београд, 2006. 2. Милић Стојић, Континуални системи аутоматског управљања, Грађевинска књига, Београд, 1973. 3. Драгутин Дебељковић, Основи теорије идентификације објеката и процеса, Машински факултет, Београд, 1987.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методe извођења наставе: Предавања, интерактивна настава, претраживање литературе, писање семинарског рада, консултације; извођење експеримената на одређеним инструментима или тумачење резултата / спектра / сигнала.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		/	писмени испит	/
практична настава		30	усмени испит	50
колоквијум-и		/	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологија млека и млечних производа				
Наставник: Спасенија Д. Милановић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Упознавање студената са процесом производње крављег, овчијег и козијег млека и производа од млека у оквиру агроиндустријског комплекса у циљу добијања хемијски, хигијенски и микробиолшки квалитетног млека и прерађевина од млека. Завршетком основних академских студија образују се стручњаци способни да применом најновијих зоотехничких и техничко технолошких достигнућа обезбеде производњу високо квалитетног сировог млека и млечних прерађевина.				
Исход предмета: Формирање специјализованих стручних радника са академским образовањем, који су оспособљени да се на основу стечених сазнања у области производње, познавања и прераде млека, као посебне научне дисциплине, уз савладавање посебних метода рада, укључе у рад у датој производној односно агроиндустријској области. Стечено знање, даје академцу стручну компетентност и вештину примене продубљеног знања за успешно решавање сложених проблема у агроиндустријском комплексу у области производње и прераде млека.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Развој и значај млекарства; Састав и особине млека; Технологија добијања млека; Основне методе очувања млека; Обрада млека после муже; Обрада млека у млекарни; Микробиологија и хигијена млека; Прерада млека и производња млечних производа (киселомлечни производи, млечни напитци, згуснуто млеко, млеко у праху, сладоледи, павлака, маслац, кајмак, сиреви и казеин); Технолошко – технички услови за изградњу млекарне				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Хемијски састав и особине млека; Органолептичка оцена млека (боја, мирис и укус); Оцењивање млека при пријему; Узимање и конзервисање проба млека; Поступак са млеком у лабораторији; Квалитативне и квантитативне анализе млека и млечних прерађевина; Хигијенска и тржишна контрола млека; Квалитативне и квантитативне анализе. Прерађевине од млека.				
Литература 1. Гутић М., Петровић Д.М., Технологија прераде млека. Агрономски факултет, Чачак, 2002. 2. Остојић М., Производња млека – познавање и обрада млека, Пољопривредни факултет, Београд-Земун, 2007. 3. Вујичић И., Млекарство, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 1985. 4. Пејић О., Ђорђевић Ј., Млекарски практикум. Пољопривредни факултет, Београд-Земун, 1972.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Теоријска - интерактивна настава. Колоквијуми. Израда семинарских радова. Практична настава – експерименталне вежбе и вежбе у фабрикама				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	писмени испит	/	
практична настава	10	усмени испит	40	
колоквијум-и	35	/	/	
семинар-и	10	/	/	

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Прорачун уређаја и апарата у индустрији				
Наставник: Милан Ј. Бараћ				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је упознавање студената са основама прорачуна и израде опреме у процесној индустрији, уз анализу бројних конструкционих решења и критеријума избора опреме у зависности од пројектованих технолошких процеса и операција.				
Исход предмета: Кроз планирани наставни програм, рачунске примере и израду самосталног пројекта, студенти стичу знање о конструкционим решењима опреме у процесној индустрији. Преко разматрања фаза прорачуна, израде и експлоатације опреме, предвиђено је да се студентима приближе примери из инжењерске праксе.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Подела опреме у процесној индустрији: Опрема под притиском. Основна начела конструисања апарата процесне индустрије: утицај хемијско-технолошких захтева; конструисање и могућност израде и монтаже; прилагођеност конструкције утицају хемијски агресивне средине; радни притисак и температура, променљиво оптерећење. Избор конструкционог материјала за израду опреме у процесној индустрији. Примена различитих челика, легура обојених метала, неметала и композита. Примери. Основе прорачуна опреме под притиском. Преглед стандарда и прописа. Прорачун у односу на радни и испитни притисак. Контролни прорачун. Степен сигурности, коефицијент слабљења услед отвора. Утицај корозије и одступања мера; додаци. Рачунски примери. Процеси израде апарата у процесној индустрији: топлотно резање, обликовање, заваривање, термичка обрада. Дозвољене класе квалитета заварених спојева и критеријуми прихватљивости према пројектованој класи апарата. Контрола и испитивање. Напони и деформације у опреми под притиском. Танкозидне и дебелозидне посуде и цевоводи. Равно стање напона и деформације, осносиметрични проблеми. Утицај облика апарата: сфера, цилиндар, торус, конус. Основна конструкциона решења и избор опреме. Реактори – конструкциона решења за шаржне и континуалне процесе. Мешање у реакторима, конструкцијски облици и погон мешалица. Решења грејања и хладјења. Прихватне посуде под притиском. Конструкције колона и кула. Апарати за сепарацију. Хомогенизатори. Конструкције опреме за механичке операције. Измењивачи топлоте – конструкциона решења.				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> /				
Литература 1. С. Путић, М. Ракин, Прорачун, израда и експлоатација процесне опреме, скрипта, интерни материјал Катедре за ОТН Технолошко металуршког факултета у Београду, Београд, 2006. 2. С. Седмак, М. Николић, В. Војновић, Приручник за конструисање процесне опреме, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1994. 3. J.L. Couper, W. Roy Penney, J.R. Fair, S. Walas, Chemical Proces Equipment Selection and Design, Elsevier - Gulf Professional Publishing, 2005.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања и рачунски примери у учионици (коришћење видео пројектора, фолија и табле). Анализа изведених решења опреме коришћењем рачунара				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		/
практична настава	30	усмени испит		40
колоквијум-и	20	/		/
семинар-и	/	/		/

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Биотехнолошки процеси				
Наставник: Александар Д. Маринковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Биохемија и Микробиологија				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти науче принципе и прорачуне кинетике и услова гајења и третмана микроорганизама којима се постижу оптимални метаболички и генетички услови за одређене практичне намене. Усвајањем ових принципа, прорачуна и техника студенти ће се оспособити да изаберу одговарајући микроорганизам и конципирају стратегију његовог технолошког и генетичког побољшања, као и да изаберу одговарајуће технолошке параметре и биореакторско решење у циљу производње биомасе, одређених метаболита и биљног или животињског ћелијског ткива.				
Исход предмета: Усвајање принципа, прорачуна и техника који се користе у биотехнолошким процесима. Студенти ће се оспособити да изаберу одговарајући микроорганизам и конципирају стратегију његовог технолошког и генетичког побољшања, као и да изаберу одговарајуће технолошке параметре и биореакторско решење у циљу производње биомасе, одређених метаболита и биљног или животињског ћелијског ткива.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> У предмету се изучавају методе и кинетички аспекти гајења, раста, генетских и метаболичких манипулације и имобилизације ћелија микроорганизама (бактерије, анималне ћелије, биљне ћелије) ради коришћења у различитим биотехнолошким поступцима. Предмет је базиран на предавањима и рачунским примерима. Рачунски примери обухватају прорачуне из кинетика рста и микробиолошке производње у различитим условима, режимима гајења и реакторским решењима. <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практичну наставу чине лабораторијске вежбе и рачунски примери. Део лабораторијских вежби из овог предмета одвија се кроз предмет Лабораторијски Практикум 2.				
Литература 1. Љиљана Мојовић, Биохемијско инжењерство, ТМФ, Београд, 2006. 2. Michael L. Shuler, Fikret Kargi, Bioprocess engineering, Basic concepts, sec. edition. 2002, PHI, India 3. Micheael Butler, Animal cell Culture and Technology, The Basics, IRL Press, 1996.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Усмена предавања, рачунски задаци и различити биохемијски и кинетички прорачуни				
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		30	домаћи задаци	30
семинар-и		/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија, Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Хроматографија				
Наставник: Зоран Б. Тодоровић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Инструменталне методе				
Циљ предмета: Да се студенти на елементарном нивоу упознају са принципима техника раздвајања компоненти смеша, са посебним освртом на хроматографију				
Исход предмета: Студент је оспособљен да разуме теоријске основе и могућности примене најважнијих сепарационих метода. Посебно, студент је усвојио основна знања у вези најважнијих хроматографских метода сепарације.				
Садржај предмета Теоријска настава Карактеристике сепарационих процеса – сепарациони уређај, сепарациони агенс, сепарациони фактор; Бинарне и вишекомпонентне смеше; Вишестепени процеси сепарације, каскадирање; Енергетске потребе сепарационих процеса; Физичкохемијски основи хроматографских метода; Гасна хроматографија; Високоефикасна течна хроматографија; Јоноизмењивачка хроматографија; Таложна хроматографија; Хроматографија на танком слоју; Хроматографија на хартији. Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад				
Литература 1. В. Јовановић, М. Копечни, С. Милоњић, А. Руварац, А. Спирић, В. Вишацки, Хроматографија – теоријски и практични аспект, Институт «Винча», Београд 1988.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методe извођења наставе: Предавања, рачунске вежбе, семинарски радови				
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		20	/	/
семинар-и		40	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Органске загађујуће материје				
Наставник: Данијела С. Илић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Органска хемија 1, Органска хемија 2				
Циљ предмета: Основни циљ је стицање знања о класификацији органских супстанци које су у категорији опасних и штетних материја као загађивача животне средине. Коришћењем познатих вредности за максимално дозвољене концентрације ових материја у животниј средини и Закона и законских прописа везаних за ове материје поставља се модел за прављење безбедносних листа појединих загађујућих супстанци и предвиђају поступци при употреби, транспорту, процесирању и одлагању ових материја. Посебно се изучавају њихове екотоксиколошке карактеристике (реактивност, запаљивост, експлозивност и токсичност). Након сагледавања свих аспеката деловања поставља се модел уклањања посматраних материја из животне средине и завршна санација загађеног животног простора коришћењем погодних технолошких поступака.				
Исход предмета: Схватање значаја категоризације опасних и штетних материја, повезивање са законском регулативом у овој области, повезивање хемијских особина и понашања у животној средини. Оспособљеност студената да у пракси примене стечена знања за оцењивање, употребу, уклањање и одлагање ових материја.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Разматрање класа органских једињења које су класификоване као загађујуће материје у животној средини. На основу физичких, физичко-хемијских и токсиколошких карактеристика одређују се класе опасности (класа реактивности, класа запаљивости, класа експлозивности и класа токсичности), њихово деловање на живи свет (системско, акутно и хронично дејство), утврђује њихова токсичност према ЛД. Према укупном садржају ових материја у животној средини (употреба савремених инструменталних метода), праћења кретања кроз матриксе воде, ваздуха и земљишта и њихових карактеристика поставља се модел за њихово уклањање и санацију животне средине. <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Процена штетности и токсичности, састављање МСДС листа, узорковање са одређених локација, хемијска анализа (инструменталне технике), обрада резултата анализе, избор најбоље методе третмана и предвиђање ефеката санације.				
Литература 1. O.Stojanović, N.Stojanović, Đ.Kosanović, Opasne i štetne materije, Rad, Bgd, 1986. 2. N.I.Sax, Dangerous Properties of Industrial Materials, 4th Ed., New York, 1987. 3. R.Silverstein, G.Bassler, T.Morrill, Spectrometric Ident.of Org. Compounds, JW, NY, 1991. 4. D.Antonović, Instrumentalne metode u organskoj hemiji-tablice, TMF, Bgd, 2001. 5. D.Antonović, Instrumentalne metode u organskoj hemiji–Zbirka zadataka, TMF, Bgd, 2003. 6. H.Stevanović-Čarapina, A.Jovović, M.Sovrlić, D.G.Antonović, V.Pavićević, S.Lekić, V.Čudić, Lj.Ađanski-Spasić, M.Kuburović, M.Ilić, M.Stanojević, D.Radić., “Tehnički priručnik za postupanje sa materijama zagađenim polihlorovanim bifenilima (PCB)”, tehnički priručnik, izdanje Ministarstvo za zaštitu prirodnih bogatstava i životne sredine, Republika Srbija, strana 246, Beograd 2003.				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања, семинарски рад, експериментални рад и менторски рад				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		5	писмени испит	55
практична настава		10	усмени испит	/
колоквијум-и		15	/	/
семинар-и		15	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Хигијена рада				
Наставник: Љубинко Д. Савић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: /				
Циљ предмета: Циљ наставе из хигијене рада је изучавање међусобног односа услова радне средине (физичке, хемијске, биолошке, социјалне) и утицаја на радну способност и здравље радника. Циљ је изналажење најбољих могућих мера за побољшање услова рада и постизање најбољих ефеката и продуктивности уз најмањи здравствени ризик.				
Исход предмета: Стицање основних знања из хигијене рада и о утицају радног оптерећења, услова рада и окружења на психофизичко стање и радну способност запослених. Студенти ће бити у могућности да примењују стечена знања у постизању најбољих могућих услова рада, у циљу заштите радника и околине.				
Садржај предмета Теоријска настава 1. Услови радне средине (микроклиматски услови и окружење) 2. Специфичности различитих радних средине (различите индустрије, занатство, и друга радна окружења) 3. Штетности у радној средини (физичке, хемијске, биолошке, социјалне) 4. Пројектовање и управљање квалитетом радне средине 5. Тимски рад и значај комуникације Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад /				
Литература 2. Петер Аткинс, Јулио де Паула Аткинс" Пхусицал Цхемистру Охфорд Университу Пресс 2006 3. Мирјана Војиновић-Милорадов, Ђорђе Башић ет ал. Метод активног и пасивног узорковања перзистентних органских полутаната у ваздуху, Зборник радова Заштита ваздуха и здравље, Бања Лука, 2006 4. М. Војиновић-Милорадов, Ђ. Башић ет ал. Скининг присуства ПОП-а активном и пасивном методом узорковања ваздуха, Зборник радова Флексибилне технологије, Нови Сад, ФТН, 2006				
Број часова активне наставе				Остали часови /
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања и консултације				
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		30	/	/
семинар-и		30	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Хемија природних органских једињења				
Наставник: Смиљка С. Милисављевић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Усвајање основних и виших појмова изобласти угљених хидрата, беланчевина, нуклеинских киселина, природних ароматичних једињења, липида, терпена и терпеноида, витамина, стероида и хормона, алкалоида, антибиотика.				
Исход предмета: Студент ће савладати основне као и више појмове изобласти угљених хидрата, беланчевина, нуклеинских киселина, природних ароматичних једињења, липида, терпена и терпеноида, витамина, стероида и хормона, алкалоида и антибиотика.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Угљени хидрати (моносахариди, дисахариди и полисахариди) Беланчевине (природне аминокиселине, пептидна веза, структура беланчевина) Нуклеинске киселине (састав и структура ДНК и РНК) Природна ароматична једињења (подела и својства) Липиди (састав, структура, карактеристике и подела, сложени липиди) Терпени и терпеноиди (структура и подела) Витамини (дефиниција, подела витамина) Стероиди, хормони (дефиниција и структура, стереохемија и подела) Алкалоиди (дефиниција и основни хетероциклични системи алкалоида, подела) Антибиотици (дефиниција, класификација) <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Експерименталне вежбе које прате предавања				
Литература 1. С.Петровић, Д.Мијин, Н.Стојановић, Хемија природних органских једињења, ТМФ, Београд, 2005. год. 2. К.Р.С.Volhard, N.E.Šore, Organska hemija, 4. izdanje, Data Status, Beograd, 2004. god. 3. Група аутора, Експериментална органска хемија, 3. издање, ТМФ, Београд, 2005. год.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања са експерименталним вежбама				
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	/	/		/
семинар-и	20	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Општа технологија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Хемијска биотехнологија			
Наставник: Дејан М. Гурешић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Циљ предмета је да се студенти упознају са биотехнолошким поступцима производње хемикалија од великог комерцијалног и индустријског значаја. Током курса стичу се знања неопходна за развијање и вођење производног поступка, као и поступка пречишћавања финалног производа			
Исход предмета: Током курса студенти усвајају знање о биотехнолошкој производњи значајних хемикалија попут органских киселина, органских растварача и аминокиселина. Студенти се оспособљавају за избор биокатализатора, оптимизацију састава хранљиве подлоге, оптимизацију реакционих услова, избор биореактора и избор метода издвајања и пречишћавања финалног производа.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Биотехнолошка производња органских киселина (примена, избор микроорганизама, формулисање хранљиве подлога, производни поступци и сепарација финалног производа): лимунска киселина, сирћетна киселина, млечна киселина, глуконска киселина, фумарна киселина, итаконска киселина, цикличне и кето киселине. Биотехнолошка производња органских растварача (примена, избор микроорганизама, формулисање хранљиве подлога, производни поступци и сепарација финалног производа): етанол, бутанол и ацетон. Биотехнолошка производња аминокиселина (примена, избор биокатализатора, производни поступци и сепарација финалног производа): глутаминска киселина, лизин, метионин и треонин. Биотехнолошка производња полисахарида (примена, избор биокатализатора, производни поступци и сепарација финалног производа): декстран, ксантан, хијалуронска киселина, полилактиди и пулулан. Биотехнолошка производња површински активних материја (примена, избор микроорганизама и производни поступци): липидни деривати трехалозе, рамнозе и целобиозе. Биотрансформације (примена, избор микроорганизама и производни поступци): добијање сорбозе, 4-хидроксифениллактата, индига и пропан-1,3-диола. Производња биоинсектицида и биопестицида. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> /			
Литература 1. Д. Ђукић, В. Јемцев, Микробиолошка биотехнологија, Дерета, Београд (2003) 2. H.J. Rehm, G. Reed, Biotechnology, Vol. 3, Verlag Chemie, Berlin (1983) 3. C. Ratledge, B. Kristiansen, Basic Biotechnology, 2nd Edn., Cambridge University Press (2001)			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	
Студијски истраживачки рад: /			/
Методе извођења наставе: Предавања са експерименталним вежбама			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	/	усмени испит	/
колоквијум-и	30	/	/
семинар-и	20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Загађујуће материје у намирницама				
Наставник: Љиљана М. Бабинцев				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Циљ предмета је да студентима пружи теоријска и практична знања везана за порекло загађујућих материја у намирницама, њихове физичко-хемијске особине, штетно дејство и аналитичке методе које се користе за њихову детекцију.				
Исход предмета: Стицање теоријских и практичних знања везаних за порекло, особине, дејство, као и методе анализе загађујућих материја у намирницама; развијање способности да се препозна аналитички проблем и изабере одговарајућа метода за његово решавање; савлађивање техника узорковања, припреме и анализе реалних узорака; развијање комуникационих вештина током писане и усмене презентације семинарских радова;				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Неорганске загађујуће материје у намирницама: тешки метали, металоиди, нитрати. Пестициди. Органске загађујуће материје пореклом из животне средине: полициклични ароматични угљоводоници, полихлоровани бифенили, диоксини. Остаци ветеринарских производа у намирницама. Загађујуће материје пореклом из амбалаже. Микотоксини. Хемијска анализа загађујућих материја у намирницама: узорковање, припрема узорка, аналитичке методе квалитативне и квантитативне анализе загађујућих материја у намирницама. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Садржај тешких метала у намирницама. Садржај нитрата и нитрата. Анализа пестицида у воћу и поврћу. Анализа остатака лекова у намирницама животињског порекла.				
Литература 1. Интерна скрипта са предавања и упутства за лабораторијске вежбе 2. Food Chemical Safety: Volume 1. Contaminants, Editor: David H. Watson, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 2001. 3. Food Safety: Contaminants and Toxins, Editor: J P F D'Mello, Scottish Agricultural College, Edinburgh, 2003. 4. Handbook of Residue Analytical Methods for Agrochemicals, Editor: Philip W Lee, John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, 2003.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
2	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Предавања, практична настава, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	/	писмени испит		50
практична настава	20	усмени испит		/
колоквијум-и	/	/		/
семинар-и	30	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Технологија биоетанола			
Наставник: Светомир Ж. Милојевић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Стицање основних научних и академских способности и вештина из области технологије производње биоетанола, односно биопроцесног инжењерства, разумевање појединих фаза биопроцеса производње биоетанола као и њихове међусобне повезаности.			
Исход предмета: Разумевање значаја и примене биоетанола, разумевање принципа формулације и припреме хранљивих прилога за производњу биоетанола, разумевање фаза у процесу производње биоетанола, разумавање кинетике основне реакције ферментације, познавање настајања и примене споредних производа ферментације, познавање принципа поступака дестилације, ректификације и апсолутизације етанола.			
Садржај предмета Теоријска настава Сировине за прои зводњ у би оетанола. Припрема хранљиве подлоге од скробних и шећерних сировина за производњу биоетанола. Производн и микроорганизми и нокулација хранљиве подлоге. Кинетика и феномени процеса алкохолне ферментације. Методе за праћење динамике настајања биоетанола током процеса алкохолне ферментације. Настајање и примена споредних производа алкохолнхе ферментације. Принципи и поступци дестилације. Састав, примена и рецикулација цибре као споредног производа. Теорија ректификације и поступц и рафинаци је сировог етанола. Хемијско пречишћавање сировог етанола. Праћење и контрола процеса производње биоетанола Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Лабораторијске вежбе, лабораторијске аналитичке технике и контрола квалитета сировина за производњу биоетанола и биоетанола као финалног производа. Рачунске вежбе из области израчунавања припреме сировина и искоришћења сировина на биоетанол. Погонске вежбе и израда семинарског рада на основу анализе процеса производње у домаћим фабрикама биоетанола.			
Литература 1. Монографија: Биоетанол као гориво-Стање и перспективе, Технолошки факултет Лесковац , 2007. 2. Ј. Барас, С. Гаћеша, Ј. Јаковљевић, Н. Марјановић, Р. Пауновић, Д. Пејин, Р. Размовски: Стање и могућности развоја производње и примене етанола у Југославији, Техн олошки факултет Нови Сад, 1996. 3. Ullmann's Encycloprdia of Industrial Chemistry, Weinheim: Wiley-VCH, 2003, vol: 1, 3, 4, 10, 12, 24, Alcohols as motor Fuels: Selected Papers Trough 1980., Commonwealth: Society of Automotive Engineers,1980.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: / Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, консултације, лабораторијске вежбе – самосталне или у мањим групама.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	/
практична настава	25	усмени испит	40
колоквијум-и	30	/	/
семинар-и	/	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Технологија прераде воде				
Наставник: Љубинка М. Дражевић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Оспособљавање студената за стицање теоријског и практичног знања из области поступака и постројења за третман отпадних вода				
Исход предмета: Стечена знања студент треба да користи у даљем школовању и примену стеченог знања у другим комплементарним областима као и ефикасно коришћење истих при решавању практичних проблема.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Уводна одређења (појам загађивања и заштита вода). Законска регулатива и граничне вредности загађења вода. Карактеристике отпадних вода (физичке, хемијске и биолошке). Класификација воде (прве, друге, треће и четврте класе). Основни поступци пречишћавања отпадних вода (механички, хемијски и биолошки). Основни поступци обраде муља и збрињавање муља. <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Посете индустријским погонима и показна настава, уз презентовање рачунских примера и задатака, обједињених са предавањима у оквиру наставних јединица.				
Литература 1. John Crittenden et al., Water Treatment:Principles and Design, MWH, John Wiley&Sons, 2005. 2. Raymond Letterman, Water Quality and Treatment, McGraw-Hill, Inc., 1999. 3. Edward Baruth, Water Treatment Plant Design, McGraw-Hill, Inc., 1990. 4. James M. Montgomery, Water Treatment Principals and Design, John Wiley&Sons,				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: /	Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Настава укључује предавања, лабораторијске вежбе и посете погонима за прераду воде				
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		/	/	/
семинар-и		20	/	/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Дипломске академске студије				
Назив предмета: Поузданост и безбедност система				
Наставник: Богдан С. Ђирковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Стицање знања о методама квантификације поузданости и безбедности система и о технолошким решењима за повећање поузданости техничких система заштите				
Исход предмета: Развијена способност студената да квантификују и тумаче показатеље поузданости и безбедности, да примењују методе за идентификацију, процену и вредновање ризика и нивоа безбедности и да оцењују, а по потреби и иницирају реинжењеринг техничких мера заштите.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Поузданост система –појам, показатељи, функције расподеле. Методи испитивања поузданости. Методи повећања поузда-ности. Методи за анализу поузданости. Безбедност система – појам, структура, функције, циљеви, показатељи. Еквиваленција показатеља поузданости и безбедности. Критична безбедност система. Ризик и нивои безбедности. Методи идентификације функција безбедности (студије опасности и оперативности, чек-листе, стабло отказа, стабло догађаја, методи вероватноће). Методи квантификације нивоа безбедности (матрице и графици ризика). Поузданост техничких система заштите. Поузданост оператера. Технолошка решења за повећање поузданости техничких система заштите и оператера. Управљање поузданошћу и безбедношћу система. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> /				
Литература				
1. Ауторизована предавања наставника				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: /				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		/
практична настава	/	усмени испит		40
колоквијум-и	35	/		/
семинар-и	15	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Индустијске и комуналне депоније				
Наставник: Десимир Н. Петковић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Упознавање студената са начинима одлагања индустијског и комуналног отпада, стицање сазнања о основним карактеристикама и утицају индустијских и комуналних депонија на педосферу, земљиште и животну средину уопште. Упознавање са својствима загађујућих материја које се најчешће срећу код индустијских и комуналних депонија, понашање, расподела и миграција истих. Студенти треба да се упознају са методама испитивања и карактеризације загађених подручја, као и технолошким процесима ремедијације загађеног подручја на лицу места (ин ситу) и ван загађене локације (екс ситу).				
Исход предмета: Разумевање утицаја индустијских и комуналних депонија на земљишта у циклусу кружења опасних и загађујућих материја, са посебним нагласком на спречавање и избегавање загађења животне средине. Оспособљеност за праћење загађења земљишта, површинских и подземних вода и ваздуха, као и анализу и дискусију понашања загађујућих материја, процену ризика и избор најповољније методе за ремедијацију загађеног земљишта				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Општи појмови и дефиниције; Законска регулатива; Критеријуми за избор локација депонија; Типови депонија; Подела и лоцирање депонија; Изградња депоније; Начини одлагања и депоновања индустијског и комуналног отпада; Физичко-хемијски принципи (структура земљишта, колоидни системи); Карактеристике загађујућих материја из индустијских и комуналних депонија; Отпадне и процедурне воде; Затварање депоније; Методе узорковања и праћења; Мониторинг; Ремедијација индустијских и комуналних депонија (биолошке, физичке и хемијске методе) <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Одређивање карактеристика индустијских и комуналних депонија, Одређивање излужених тешких метала, опасних и штетних материја у животну средину; Одређивање садржаја тешких метала секвенцијалном екстракцијом; Ремедијација изабраног узорка у лабораторијским условима.				
Литература 1. D. L. Sparks, Environmental Soil Chemistry, Academic Press, 2003 2. I. A. Mirsal, Soil Pollution-Oigin, Monitoring & Remediation, Springer-Verlag, Berlin, 2004 3. S. S. Suthersan, Remediation Engineering: Design Concepts, CRC Lewis Publishers Inc.; Boca Raton, 1997. 4. J. Van Deuren, T. Lloyd, S. Chhetry, R. Liou, J. Peck, Remediation technologies screening matrix and reference guide, 4th edition, 2002. 5. http://www.frtr.gov/matrix2/top_page.html				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методе извођења наставе: Настава укључује предавања, лабораторијске вежбе и посете погонима за прераду воде				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		55
практична настава	10	усмени испит		/
колоквијум-и	15	/		/
семинар-и	15	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Заштита на раду у процесним постројењима				
Наставник: Драган С. Љамић				
Статус предмета: Изборни				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: Нема				
Циљ предмета: Оспособљавање за рад на пословима: конструисања, пројектовања, експлоатације, инжењеринга и консалтинга из области безбедности процесних постројења.				
Исход предмета: Стицање теоријских основа и практичних знања о проблемима и методологији из области безбедности процесних постројења				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Управљање сигурношћу процеса у процесним постројењима; класификација могућих опасности у процесним постројењима; идентификација, анализа, начини превенције и развој планова деловања у случају дешавања акцидента; проучавање различитих метода анализе опасности: What if, Checklist, HAZOP, FMEA, Fault tree analysis; класификација узрочника акцидената; анализа последица; проучавање студија случајева <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Нема				
Литература 1. Robert Por, The Nalco guide to boiler failure, McGraw Hill 2. Sam Mannan, Lees loss prevention in process industries, Elsevier 3. R.H. Perry, Perrys chemical engineers handbook, McGraw Hill 4. Trevor Kletz, What went wrong: Case histories of process plant disasters				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
3	2	/	/	/
Методe извођења наставе: Предавања, консултације, менторски рад, аудиторне вежбе. Настава се изводи путем аудиторних предавања која су праћена слајдовима и аудиторним вежбама уз интерактивно учешће студената. Предавања и вежбе су пропраћенa великим бројем примера из праксе. Предвиђена је посета студената конкретним индустријским погонима из којих ће црпети податке за решавање конкретних проблема.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	5	писмени испит		/
практична настава	10	усмени испит		60
колоквијум-и	/	/		/
семинар-и	25	/		/

[Назад на листу предмета](#)

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија, Општа технологија	
Врста и ниво студија: Основне академске студије	
Наставник или наставници задужени за организацију стручне праксе:	
Број ЕСПБ: 2	
Услов: /	
Циљ Оспособљавање студента за примену претходно стечених знања за решавање конкретних практичних проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.	
Очекивани исходи Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институцијама које се баве пословима у оквиру струке за које се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у оквиру праксе.	
Садржај стручне праксе За сваког кандидата садржај стручне праксе се формира индивидуално, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.	
Број часова, ако је специфицирано	2
Методе извођења Писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе и консултације.	
Оцена знања: Активност 30, Израда дневника праксе 40, Усмени испит 30	

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Студијски програм: Општа технологија
Врста и ниво студија: Основне академске студије
Завршни рад
Број ЕСПБ: 4
Услов: Положени сви испити на основним академским студијама, одрађене стручне праксе
Циљеви завршног рада: Примена основних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. У оквиру овог дела завршног рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела завршног рада огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавање комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.
Очекивани исходи: Стицање знања и вештина на основу којих ће студент бити оспособљен да успешно изради и одбрани завршни рад.
Општи садржаји: Изучавање одабраних поглавља из области студијског програма везаних за тему завршног рада.
Методе извођења: Током овог дела завршног рада, ментор у договору са студентом врши избор одабраних поглавља која се изучавају на теоријској настави; даје потребна објашњења у циљу лакшег разумевања материје; даје упутства студенту у вези претраживања, анализе и обраде стручне и научне литературе, у циљу квалитетне припреме за израду и одбрану дипломског рада.
Оцена: Писмени испит 50, усмени испит 50

Табела 5.3 - Изборна настава на студијском програму

Р. бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Ст.	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ	
						П	В	ДОН			
Предмети изборног блока 1.											
1	1.6.3.ОТ.1	Енглески језик 1	1	АО	ИБ	2	0	0	0	3	
2	1.6.3.ОТ.2	Руски језик 1									
Предмети изборног блока 2.											
1	2.5.4.ОТ.1	Основи примене рачунара 2	2	АО	ИБ	1	2	0	0	4	
2	2.5.4.ОТ.2	Информациона писменост									
Предмети изборног блока 3.											
1	2.6.3.ОТ.1	Енглески језик 2	2	АО	ИБ	2	0	0	0	3	
2	2.6.3.ОТ.2	Руски језик 2									
Предмети изборног блока 4.											
1	4.6.5.ОТ.1	Основи инжињерства материјала	4	НС	ИБ	2	2	0	0	5	
2	4.6.5.ОТ.2	Природни полимери									
3	4.6.5.ОТ.3	Биохемија									
4	4.6.5.ОТ.4	Хемијски параметри животне и радне средине									
5	4.6.5.ОТ.5	Масена спектрометрија									
6	4.6.5.ОТ.6	Микробиологија хране и воде									
Предмети изборног блока 5.											
1	5.5.5.ОТ.О.1	Фазне трансформације	5	НС	ИБ	2	2	0	0	5	
2	5.5.5.ОТ.О.2	Дифрактометрија									
3	5.5.5.ОТ.О.3	Животна средина и загађење									
4	5.5.5.ОТ.О.4	Управљање опасним отпадом									
5	5.5.5.ОТ.О.5	Електроаналитичке методе									
Предмети изборног блока 6.											
1	5.4.7.ОТ.П.1	Технологија вина и алкохолних пића	5	СА	ИБ	3	2	0	0	7	
2	5.4.7.ОТ.П.2	Технологија производа од воћа и поврћа									
3	5.4.7.ОТ.П.3	Технологија ароматичних биљних уља									
4	5.4.7.ОТ.П.4	Технологија хлађења									
Предмети изборног блока 7.											
1	5.5.5.ОТ.П.1	Увод и принципи заштите на раду	5	ТМ	ИБ	2	2	0	0	5	
2	5.5.5.ОТ.П.2	Контрола квалитета прехранбених производа									
3	5.5.5.ОТ.П.3	Управљање опасним отпадом									
4	5.5.5.ОТ.П.4	Животна средина и загађење									
Предмети изборног блока 8.											
1	6.5.4.ОТ.О.1	Хемијско инжењерско рачунање	6	НС	ИБ	2	2	0	0	4	
2	6.5.4.ОТ.О.2	Економика предузећа									
3	6.5.4.ОТ.О.3	Основи реакторског инжењерства									
4	6.5.4.ОТ.О.4	Сепарационе методе									
5	6.5.4.ОТ.О.5	Сагоревање и индустријске пећи									
Предмети изборног блока 9.											
1	6.5.6.ОТ.П.1	Индустријска микробиологија	6	НС	ИБ	2	2	0	0	6	
2	6.5.6.ОТ.П.2	Виши курс аналитичке хемије									
3	6.5.6.ОТ.П.3	Аналитичке методе у контроли процеса									
4	6.5.6.ОТ.П.4	Технологија млека и млечних производа									
5	6.5.6.ОТ.П.5	Прорачун уређаја и апарата у индустрији		СА							
Предмети изборног блока 10.											
1	7.1.6.ОТ.О.1	Основи аутоматског управљања	7	ТМ	ИБ	3	2	0	0	6	
2	7.1.6.ОТ.О.2	Пројектовање хемијских реактора									
3	7.1.6.ОТ.О.3	Технологија прераде и одлагања чврстог отпада									
4	7.1.6.ОТ.О.4	Хроматографија		СА							
Предмети изборног блока 11.											
1	7.4.6.ОТ.П.1	Биотехнолошки процеси	7	СА	ИБ	3	2	0	0	6	
2	7.4.6.ОТ.П.2	Хроматографија									
3	7.4.6.ОТ.П.3	Органске загађујуће материје									
4	7.4.6.ОТ.П.4	Хигијена рада		ТМ							
Предмети изборног блока 12.											

1	7.5.6.OT.O.1	Композитни материјали	7	ТМ	ИБ	3	2	0	0	6
2	7.5.6.OT.O.2	Одрживо коришћење природних ресурса								
3	7.5.6.OT.O.3	Системи аутоматског управљања								
4	7.5.6.OT.O.4	Металне превлаке								
Предмети изборног блока 13.										
1	7.6.5.OT.O.1	Материјални и енергетски биланс	7	СА	ИБ	2	2	0	0	5
2	7.6.5.OT.O.2	Електрохемијске методе								
3	7.6.5.OT.O.3	Загађење и ремедијација земљишта								
4	7.6.5.OT.O.4	Биотехнолошки процеси								
5	7.6.5.OT.O.5	Пречишћавање отпадних вода								
Предмети изборног блока 14.										
1	7.6.5.OT.П.1	Хемија природних органских једињења	7	НС	ИБ	2	2	0	0	5
2	7.6.5.OT.П.2	Хемијска биотехнологија								
3	7.6.5.OT.П.3	Загађујуће материје у намирницама								
4	7.6.5.OT.П.4	Технологија биоетанола		СА						
Предмети изборног блока 15.										
1	8.5.5.OT.O.1	Пројектовање процеса у хемијској индустрији	8	СА	ИБ	2	2	0	0	5
2	8.5.5.OT.O.2	Енергетика процесне индустрије								
3	8.5.5.OT.O.3	Индустријска микробиологија								
4	8.5.5.OT.O.4	Чисте технологије								
5	8.5.5.OT.O.5	Термијска испитивања материјала								
Предмети изборног блока 16.										
1	8.5.5.OT.П.1	Технологија прераде воде	8	СА	ИБ	3	2	0	0	5
2	8.5.5.OT.П.2	Поузданост и безбедност система								
3	8.5.5.OT.П.3	Индустријске и комуналне депоније		НС						
4	8.5.5.OT.П.4	Заштите на раду у процесним постројењима								

Модул општа технологија

Р. бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Ст	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Предмети изборног блока 1.										
1	1.6.3.ОТ.1	Енглески језик 1	1	АО	ИБ	2	0	0	0	3
2	1.6.3.ОТ.2	Руски језик 1								
Предмети изборног блока 2.										
1	2.5.4.ОТ.1	Основи примене рачунара 2	2	АО	ИБ	1	2	0	0	4
2	2.5.4.ОТ.2	Информациона писменост								
Предмети изборног блока 3.										
1	2.6.3.ОТ.1	Енглески језик 2	2	АО	ИБ	2	0	0	0	3
2	2.6.3.ОТ.2	Руски језик 2								
Предмети изборног блока 4.										
1	4.6.5.ОТ.1	Основи инжињерства материјала	4	НС	ИБ	2	2	0	0	5
2	4.6.5.ОТ.2	Природни полимери								
3	4.6.5.ОТ.3	Биохемија								
4	4.6.5.ОТ.4	Хемијски параметри животне и радне средине								
5	4.6.5.ОТ.5	Масена спектрометрија								
6	4.6.5.ОТ.6	Микробиологија хране и воде								
Предмети изборног блока 5.										
1	5.5.5.ОТ.О.1	Фазне трансформације	5	НС	ИБ	2	2	0	0	5
2	5.5.5.ОТ.О.2	Дифрактометрија								
3	5.5.5.ОТ.О.3	Животна средина и загађење								
4	5.5.5.ОТ.О.4	Управљање опасним отпадом								
5	5.5.5.ОТ.О.5	Електроаналитичке методе								
Предмети изборног блока 6.										
1	6.5.4.ОТ.О.1	Хемијско инжењерско рачунање	6	НС	ИБ	2	2	0	0	4
2	6.5.4.ОТ.О.2	Економика предузећа								
3	6.5.4.ОТ.О.3	Основи реакторског инжењерства								
4	6.5.4.ОТ.О.4	Сепарационе методе								
5	6.5.4.ОТ.О.5	Сагоревање и индустријске пећи								
Предмети изборног блока 7.										
1	7.1.6.ОТ.О.1	Основи аутоматског управљања	7	ТМ	ИБ	3	2	0	0	6
2	7.1.6.ОТ.О.2	Пројектовање хемијских реактора		СА						
3	7.1.6.ОТ.О.3	Технологија прераде и одлагања чврстог отпада								
4	7.1.6.ОТ.О.4	Хроматографија								
Предмети изборног блока 8.										
1	7.5.6.ОТ.О.1	Композитни материјали	7	ТМ	ИБ	3	2	0	0	6
2	7.5.6.ОТ.О.2	Одрживо коришћење природних ресурса								
3	7.5.6.ОТ.О.3	Системи аутоматског управљања								
4	7.5.6.ОТ.О.4	Металне превлаке								
Предмети изборног блока 9.										
1	7.6.5.ОТ.О.1	Материјални и енергетски биланс	7	СА	ИБ	2	2	0	0	5
2	7.6.5.ОТ.О.2	Електрохемијске методе								
3	7.6.5.ОТ.О.3	Загађење и ремедијација земљишта								
4	7.6.5.ОТ.О.4	Биотехнолошки процеси								
5	7.6.5.ОТ.О.5	Пречишћавање отпадних вода								
Предмети изборног блока 10.										
1	8.5.5.ОТ.О.1	Пројектовање процеса у хемијској индустрији	8	СА	ИБ	2	2	0	0	5
2	8.5.5.ОТ.О.2	Енергетика процесне индустрије								
3	8.5.5.ОТ.О.3	Индустријска микробиологија								
4	8.5.5.ОТ.О.4	Чисте технологије								
5	8.5.5.ОТ.О.5	Термијска испитивања материјала								

Модул прехранбена технологија

Р. бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Ст	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
Предмети изборног блока 1.										
1	1.6.3.ОТ.1	Енглески језик 1	1	АО	ИБ	2	0	0	0	3
2	1.6.3.ОТ.2	Руски језик 1								
Предмети изборног блока 2.										
1	2.5.4.ОТ.1	Основи примене рачунара 2	2	АО	ИБ	1	2	0	0	4
2	2.5.4.ОТ.2	Информациона писменост								
Предмети изборног блока 3.										
1	2.6.3.ОТ.1	Енглески језик 2	2	АО	ИБ	2	0	0	0	3
2	2.6.3.ОТ.2	Руски језик 2								
Предмети изборног блока 4.										
1	4.6.5.ОТ.1	Основи инжењерства материјала	4	НС	ИБ	2	2	0	0	5
2	4.6.5.ОТ.2	Природни полимери								
3	4.6.5.ОТ.3	Биохемија								
4	4.6.5.ОТ.4	Хемијски параметри животне и радне средине								
5	4.6.5.ОТ.5	Масена спектрометрија								
6	4.6.5.ОТ.6	Микробиологија хране и воде								
Предмети изборног блока 5.										
11	5.4.7.ОТ.П.1	Технологија вина и алкохолних пића	5	СА	ИБ	3	2	0	0	7
12	5.4.7.ОТ.П.2	Технологија производа од воћа и поврћа								
13	5.4.7.ОТ.П.3	Технологија ароматичних биљних уља								
14	5.4.7.ОТ.П.4	Технологија хлађења								
Предмети изборног блока 6.										
15	5.5.5.ОТ.П.1	Увод и принципи заштите на раду	5	ТМ	ИБ	2	2	0	0	5
16	5.5.5.ОТ.П.2	Контрола квалитета прехранбених производа								
17	5.5.5.ОТ.П.3	Управљање опасним отпадом								
18	5.5.5.ОТ.П.4	Животна средина и загађење								
Предмети изборног блока 7.										
19	6.5.6.ОТ.П.1	Индустријска микробиологија	6	НС	ИБ	2	2	0	0	6
20	6.5.6.ОТ.П.2	Виши курс аналитичке хемије								
21	6.5.6.ОТ.П.3	Аналитичке методе у контроли процеса								
22	6.5.6.ОТ.П.4	Технологија млека и млечних производа								
23	6.5.6.ОТ.П.5	Прорачун уређаја и апарата у индустрији								
Предмети изборног блока 8.										
24	7.4.6.ОТ.П.1	Биотехнолошки процеси	7	СА	ИБ	3	2	0	0	6
25	7.4.6.ОТ.П.2	Хроматографија								
26	7.4.6.ОТ.П.3	Органске загађујуће материје								
27	7.4.6.ОТ.П.4	Хигијена рада								
Предмети изборног блока 9.										
28	7.6.5.ОТ.П.1	Хемија природних органских једињења	7	НС	ИБ	2	2	0	0	5
29	7.6.5.ОТ.П.2	Хемијска биотехнологија								
30	7.6.5.ОТ.П.3	Загађујуће материје у намирницама								
31	7.6.5.ОТ.П.4	Технологија биоетанола								
Предмети изборног блока 10.										
32	8.5.5.ОТ.П.1	Технологија прераде воде	8	СА	ИБ	3	2	0	0	5
33	8.5.5.ОТ.П.2	Поузданост и безбедност система								
34	8.5.5.ОТ.П.3	Индустријске и комуналне депоније								
35	8.5.5.ОТ.П.4	Заштите на раду у процесним постројењима								