

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФИЗИЧКА ХЕМИЈА (ФН-ФХЕМ)			
Наставник: Михаљ М. Поша, Зита Ј. Фаркаш-Агатић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Биофизика			
Циљ предмета Разумевање суштине, узрока и законитости појава у процесима физичке и хемијске трансформације материје и енергије. Пружање основе за проширење теоријских и практичних знања неопходних за фармацеутску хемију и технологију као и инструменталне фармацеутске анализе			
Исход предмета Упознавање структуре материје, природе хемијске везе и стања материјалних система у процесима растварања, адсорпције, фазних, хемијских и електрохемијских трансформација. Практична примена знања у лабораторијском раду на пољу упознавања структуре атома и молекула, физичких, хемијских, топлотних и електрохемијских трансформација и процеса.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Структура атома и хемијска веза: Експерименталне основе квантне теорије; Боров (Bohr) модел атома; Таласна природа атерије; Шредингерова (Schrodinger) једначина; Атомске орбитале и њихово преклапање при стварању хемијске везе; Језгро атома; Радиоактивност; Нуклеарна хемија/физика у медицини. 2. Особине молекула: Оптичке, електричне и магнетне особине. 3. Агрегатна стања материје: Теорија гасног стања и реални гасови; Теорија течног стања, течни кристали; Теорија чврстог стања, кристално стање; класификација кристала, основни закони кристалографије; паковање честица у кристалној решетци. 4. Хемијска термодинамика: Дефиниција и примена првог принципа термодинамике у физичко-хемијским процесима; Унутрашња енергија и енталпија; Моларни топлотни капацитети; Џул-Томсонов (Joule-Thomson) ефекат; Ефикасност претварања топлоте у рад; Други закон термодинамике; Хелмхолцова (Helmholtz) енергија. Гибсова (Gibbs) енергија; Хемијски потенцијал; Термодинамички критеријуми равнотеже. 5. Раствори: Прави раствори; Теорија растварања; Колигативне особине раствора; Колоидни дисперзни системи; Основи реологије; 6. Равнотежа фаза, Фазне трансформације и фазни дијаграми: Клапејронова (Clapeyron) једначина; Гибсово (Gibbs) правило фаза; Дијаграми са еутектикумом, конгруентном и инконгруентном тачком топљења, са серијом чврстих раствора; Дијаграми коњугованих смеша. 7. Површинске појаве: Адсорпција, физичка и хемијска адсорпција; Гибсова (Gibbs), Фројдлихова (Freundlich) и Ленгмирова (Langmuir) адсорпциона изотерма. 8. Хемијска кинетика: Брзина и механизам хемијских реакција; Константа брзине хемијских реакција; Молекуларност и ред хемијских реакција; Арениусова (Arrhenius) теорија брзине хемијских реакција; Енергија активације; Сложене хемијске реакције; Интегралне и диференцијалне методе за одређивање брзине хемијских реакција; Утицај температуре на брзину хемијске реакције; Катализа и каталитичке реакције. 9. Електрохемија: Врста проводника; Преводни бројеви; Фарадејови (Faraday) закони; Нернстова (Nernst) теорија потенцијала електроде; Врста електрода; Електрохемијски спрегови; Електромоторна сила; Електролиза; Напон разлагања; Кинетика електрохемијских реакција (Тафелов, Tafel, дијаграм). <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Први циклус: Одређивање моларне масе (Метода Виктора Мајера, Victor Meyer; Вискозност (капиларном методом); Површински напон (сталагмометријском методом); Напон паре (изотензиоскопском методом) 2. Други циклус: Растворљивост; Коefицијент расподеле; Топлота растварања; Топлота неутрализације. 3. Трећи циклус: Адсорпција (Фројндлихова, Freundlich, адсорпциона изотерма; Одређивање константе брзине инверзије сахарозе; Одређивање константе брзине киселе хидролизе етилацетата; 4. Четврти циклус: Потенциометријско одређивање рН – вредности; Одређивање отпорног капацитета кондуктометријске ћелије.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Поша М. Уџбеник из физичке хемије. Медицински факултет Нови Сад, 2016. <i>Допунска</i> 2. Глестон С. Уџбеник физичке хемије. Научна књига Београд, 1967.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	20
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	40	
семинар-и			