

| |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Студијски програм/студијски програми: Хемија |
| Врста и ниво студија: Основне академске студије |
| Назив предмета: Основе технологије материјала (X-134) |
| Наставник за предавања (Име, средње слово, презиме): Александра Р. Зарубица |
| Наставник /сарадник (за вежбе) (Име, средње слово, презиме): / |
| Наставник /сарадник (за ДОН) (Име, средње слово, презиме): Никола И. Стојковић |
| Статус предмета: изборни |
| Број ЕСПБ: 4 |
| Услов: / |
| Циљ предмета |
| СТИЦАЊЕ основних знања о дизајнирању и синтези традиционалних и савремених материјала, те основним хемијским реакцијама које се одвијају током синтезе. УСВАЈАЊЕ базичних знања, стицање способности и искустава у физичко-хемијској карактеризацији материјала, те њиховој примени у одабраним процесима – хетерогена катализа и/или адсорпција. |
| Исход предмета |
| Студент треба да буде способан да: -постави основне елементе и параметре синтезе материјала задатог хемијског састава; -наведе основне хемијске и физичко-хемијске реакције које се одигравају током синтезе; -наведе и пореди основне аналитичке и физичко-хемијске методе за карактеризацију материјала; -предвиди и објасни утицај одабраних фундаменталних физичко-хемијских карактеристика материјала на њихову ефикасност током примене; -нацрта основне графичке зависности одабраних карактеристика материјала са испољеним активностима у једноставнијим процесима примене; -на адекватан начин презентује фундаменталне и емпиријске податке у усменој и/или писаној форми. |
| Садржај предмета |
| <i>Теоријска настава</i> |
| Основе процесирања керамичких материјала (2ч); Повезаност процесирања, структуре и особина материјала (2ч); Синтеза керамичких прахова: Настајање честица чврсте фазе (2ч); Традиционалне методе синтезе керамичких прахова: Методе синтезе из чврсте фазе (2ч); Савремене методе синтезе керамичких прахова: Методе синтезе из течне фазе (4ч); Методе синтезе керамичких прахова распршивањем (2ч); Методе синтезе керамичких прахова из парне фазе (4ч); Добијање поликристалне монолитне керамике – фазе у процесу добијања, Обликовање као фаза у процесирању керамичких материјала (2ч); Сушење као фаза у процесирању керамичких материјала (2ч); Синтеровање као фаза у процесирању керамичких материјала (2ч); Примена керамичких прахова и поликристалне монолитне керамике (2ч); Стакло-основне карактеристике процеса добијања, добијање стакла методама стапања (2ч); Процесирање стакла методама синтеровања (2ч). |
| <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> |
| Синтеза MO_2 применом реакција у чврстој фази ($M=Zr, Ti, Sn$); Синтеза MO_2 применом методе хидролизе неорганских једињења; Синтеза MO_2 применом сол-гел методе синтезе; Синтеза MO_2 применом хидротермалне методе синтезе; Физичко-хемијска карактеризација керамичких материјала; Текстуална својства керамичких материјала; Израчунавање специфичне површине материјала и анализа порозности; Структурална својства материјала (примена XRD-зрачне дифракције); Испитивање кристаличности керамичких материјала; Морфолошка својства керамичких материјала (електронска микроскопија); Снимање електронским микроскопом (СЕМ) и анализа снимака; Испитивања кисело-базних центара керамичких материјала; Посета индустрији стакла - практична настава; Посета индустрији порцелана и керамике - практична настава. |
| Литература |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. В. Срдић, Процесирање нових керамичких материјала, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2004. 2. Д. Трифуновић, М. Јанчић, Структуре и особине материјала, Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, Београд, 1975. 3. Ј. Ранogaјец, Б. Живановић, К. Касач, Р. Васић, Опекарски производи: сировине, технологија, својства, ИМС, Београд, 1998. |

4. Д. Трифуновић, Љ. Радоњић, Механичке особине материјала, Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду, Београд, 1982.
5. А. Зарубица, М. Ранђеловић, Практикум из Хемије и технологије материјала, Природно-математички факултет, Ниш, 2013.

| | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Број часова активне наставе | | | | Остали часови: 0 |
| Предавања: 30 | Вежбе: 0 | Други облици наставе: 30 | Студијски истраживачки рад: 0 | |
| Методe извођења наставе | | | | |
| Теоријска настава, интерактивна настава, теренска настава, лабораторијско-истраживачки рад и домаћи задаци. | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | |
| Предиспитне обавезе | поена | Завршни испит | Поена | |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 40 | |
| практична настава | 15 | усмени испит | / | |
| колоквијуми (2 – два) | 30 | | | |
| домаћи задаци | 5 | | | |