

|   |                                     |                                     |         |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| <b>Студијски програм:</b> Мастер академске студије хемије   |                                     |                                     |         |
| <b>Назив предмета:</b> ФИЗИЧКА ХЕМИЈА ПОВРШИНА  |                                     | <b>Шифра:</b>                       | ИХН-514 |
| <b>Наставник:</b> Јелена С. Тричковић, Бранко Б. Кордић   |                                     |                                     |         |
| <b>Статус предмета:</b> изборни   |                                     |                                     |         |
| <b>Број ЕСПБ:</b> 6   |                                     |                                     |         |
| <b>Услов:-</b>  |                                     |                                     |         |
| <b>Циљ предмета.</b><br>Проширивање знања о процесима на границама фаза, с посебним акцентом на границу фаза чврсто/течно, продубљивање знања о термодинамичкој анализи површинских појава и усавршавање вештина карактеризације процеса на границама фаза који су важни за разумевање бројних феномена у животној средини и адсорпционо-каталитичким процесима.  |                                     |                                     |         |
| <b>Исход предмета.</b><br>Након успешног завршетка курса студент ће бити у стању да у потпуности разуме процесе који се одигравају на границама фаза, самостално планира и изведе испитивање карактеристика адсорбента и самог адсорпционог процеса, те на основу добијених резултата објашњава и тумачи уочене површинске појаве примењујући савремену теорију површинских појава и процеса.   |                                     |                                     |         |
| <b>Садржај предмета</b><br><i>Теоријска настава.</i> Површине и границе фаза. Слободна површинска енергија насупрот површинском напону. Хемијске и физичке интеракције између површина и честица. Електростатичке силе и електрични двоструки слој. Капиларност. Адсорпција на чврстим површинама. Адсорпција на граници фаза чврсто/гас. Адсорпција на граници фаза чврсто/течно. Кинетички и равнотежни адсорпциони модели. Адсорпција из једнокомпонентних и вишекомпонентних раствора. Адсорпција на природним адсорбентима (геосорбентима). Геосорпција и концепт ретардације.<br><i>Практична настава.</i> Студент ће имати задатак да изврши карактеризацију процеса адсорпције одабраног органског једињења на чврстом адсорбенсу. Студент ће окарактерисати одабрани адсорбент (активни угаљ или геосорбент) одређивањем БЕТ специфичне површине и запремине пора, одредити адсорпциону кинетику одабраног органског једињења из воденог раствора на одабраном адсорбенту и окарактерисати адсорпцију у условима адсорпционе равнотеже. Резултате практичног дела курса студент ће обрадити и представити у виду извештаја који ће потом бранити. Додатно, студент ће усавршити своје знање из области адсорпције решавањем проблема и рачунских задатака. |                                     |                                     |         |
| <b>Литература</b><br>1. Холцлајтнер-Антуновић, И.Д.: Општи курс физичке хемије, Завод за уџбенике – Београд, 2012.<br>2. Ђаковић, Љ., Колоидна хемија, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006.<br>3. Стевановић, М., Хетерогена равнотежа, Завод за уџбенике, Београд, 1998.<br>4. Ђаковић, Љ., Практикум колоидне хемије, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2003.<br><i>Помоћна литература</i><br>1. Worch, E., Adsorption technology in water treatment, Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin, 2012.<br>2. Schwarzenbach, R.P., Gschwend, P.M., Imboden, D.M.: Environmental Organic Chemistry – Second Edition, Wiley, 2003.<br>3. Релевантни научни и стручни радови из области.   |                                     |                                     |         |
| <b>Број часова активне наставе</b><br>5 (75)  | <b>Теоријска настава:</b><br>3 (45) | <b>Практична настава:</b><br>2 (30) |         |
| <b>Методе извођења наставе.</b> Предавања, лабораторијске вежбе, рачунске вежбе, израда извештаја и консултације.   |                                     |                                     |         |
| <b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>  |                                     |                                     |         |
| <b>Предиспитне обавезе</b>  | поена                               | <b>Завршни испит</b>                | поена   |
| практична настава   | 30                                  | писмени испит                       | 30      |
| израда и одбрана извештаја из практичног дела курса   | 20                                  | усмени испит                        | 20      |