



УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ  
UNIVERSITY OF BANJA LUKA  
ПРИРОДНО-МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ  
FACULTY OF NATURAL SCIENCES AND MATHEMATICS



СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ХЕМИЈА | ТРЕЋИ ЦИКЛУС СТУДИЈА - ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Назив предмета	Водорастворни полимери – структура, својства и примјена			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
ДХЕМ23ВРП	изборни	IV	5+0	10
Наставник	проф. др Весна Антић			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
нема	/

**Циљеви изучавања предмета**

Упознавање студената са структуром и својствима природних и синтетичких полимера растворних у води и њиховом применом у различитим гранама индустрије као што су прехранбена и фармацеутска индустрија, производња козметичких и агрохемијских производа, боја, лепкова, површинских премаза, производња папира, керамике, производа за личну употребу, пречишћавање воде, итд. Омогућавање систематичног знања и разумевања најновијих достигнућа у вези са синтезом и карактеризацијом водорастворних полимера. Информисање студената о физичко-хемијским својствима ових полимера у раствору, фазном понашању, адсорпцији на граници фаза и ефектима на стабилност колоида. Оспособљавање студената да добијено знање примене на анализу и критичку интерпретацију сложених података везаних за структуру, својства и примену водорастворних полимера у лабораторијским и индустријским условима.

**Исходи учења (стечена знања)**

Након положеног испита студент треба да разуме структуру, својства и методе синтезе водорастворних полимера. Студент такође треба да познаје врсте комерцијано доступних водорастворних полимера и њихову примену у различитим гранама индустрије. Студент је способен да препозна утицај одређене хемијске структуре на понашање полимера у раствору и на граници фаза. Студент је оспособљен да прати актуелне трендове везане за синтезу, карактеризацију и употребу водорастворних полимера, уз примену критичног мишљења, као и да решава сложене проблеме током експерименталних истраживања и у индустријским размерама.

**Садржај предмета**

Хемијска структура водорастворних полимера. Синтеза водорастворних полимера, укључујући линеарне и разгранате полимере, хомополимере, блок и графт кополимере. Преглед најновијих достигнућа у синтези полимера. Одређивање физичко-хемијских карактеристика водорастворних полимера. Технике мерења за одређивање кључних својстава, нпр. молске масе (и њене дистрибуције) и хидродинамичке запремине. Вискозност и вискоеластична својства полимера у раствору. Предуслови за пораст вискозитета и гелирање у воденим растворима. Интеракције полимера и сурфактаната. Молекуларна основа интеракција и инструменталне технике прикладне за њихово испитивање. Адсорпција полимера на површинама и технике за одређивање адсорпционих изотерми, дебљине адсорбованог слоја и конфигурације адсорбованог полимера. Утицај полимера на стабилност колоида, ефекти електростатичке и стерне стабилизације, премошћавања и флокулације. Комерцијално важни полимери растворни у води и њихова уобичајена употреба. Разматрање својстава која доводе до одговарајуће примене. Будуће перспективе за водорастворне полимере. Питања заштите животне средине и безбедности, нпр. биоразградивост, одрживост, токсичност. Захтеви потрошача. Фактори који утичу на стабилност понуде и цена. Нова тржишта.

**Методe наставе и савладавање градива**

Предавања, семинари, консултације

**Књиге и други наставни материјал**

Peter A. Williams (Ed). (2007): "Handbook of industrial water soluble polymers", Oxford - Blackwell Publishing Ltd., 344pp.

**Облици провјере знања и оцјењивања**

Пројекат/семинар, завршни усмени испит

Пројекат/семинар	40	Завршни испит	60
------------------	----	---------------	----

**Посебна назнака за предмет**

Име и презиме наставника који је припремио податке	Весна Антић
--	-------------