

Студијски програм: Интегрисане академске студије - Фармација		
Назив предмета: Принципи органске синтезе		
Наставник/наставници: доц. др Будимир Илић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 2		
Шифра предмета: Ф22803		
Услов: /		
Циљ предмета		
<p>Циљ предмета је да пружи студентима свеобухватно разумевање основних концепата и стратегија укључених у пројектовање и извођење органске синтезе. Предмет има за циљ да унапреди студенте неопходним знањима и вештинама за планирање и извођење ефикасних синтеза за изградњу сложених органских молекула значајних у медицини и фармацији. Један од примарних циљева је упознавање студената са концептом ретросинтетске анализе, која је кључни алат који се користи у планирању органске синтезе. Други циљ предмета је да упозна студенте са широким спектром синтетских метода и техника које се користе у органској синтези. Поред тога, предмет има за циљ да истражи теме као што је заштита функционалних група, стереоселективна синтеза, тотална синтеза и примени принцип зелене хемије у органској синтези.</p>		
Исход предмета		
<p>Студенти ће научити како да разложи органске молекуле на једноставније фрагменте и да стратешки одаберу место прекида везе у молекулима а са циљем да би идентификовали најбољи начин њихове синтезе. Кроз ретросинтетску анализу студенти ће развити систематски и стратешки приступ у синтетском планирању. Студенти ће проучавати различите типове реакција, разматрати њихову селективност и анализирати утицај реакционих услова на исход синтезе. Нагласак ће бити стављен на разумевање принципа селекције реакција и дизајна како би се постигла ефикасна синтеза. Проучавајући овај предмет, студенти ће стећи свеобухватно разумевање савремених принципа и техника које се користе у модерној органској синтези.</p>		
Садржај предмета		
<i>Теоријска настава</i>		
<p>Увод у органску синтезу. Дефиниција и значај органске синтезе. Преглед развоја органске синтезе. Значај и примена органске синтезе у медицини и фармацији. Ретросинтетска анализа. Појам и значај ретросинтетске анализе. Кључни кораци ретросинтетске анализе. Примери и студије који истичу значај ретросинтетске анализе у медицини и фармацији. Стратешко кидање хемијских веза у органским молекулима. Разумевање прекида хемијских веза у ретросинтези. Трансформација и уклањање одговарајућих функционалних група. Планирање синтезе на основу ретросинтетске анализе. Разматрање погодних реакција и одговарајућих реагенаса. Интеграција заштитних група у синтетском планирању. Избор и дизајн реакција. Преглед кључних типова реакција у органској синтези. Процена реакционих услова (температуре, притиска, растварача, катализатора). Разматрање региоселективности, хемоселективности и стереоселективности хемијских реакција. Тотална органска синтеза. Изазови и стратегије у тоталној синтези. Примери и студије значајних тоталних синтеза у медицини и фармацији. Зелена хемија у органској синтези. Принципи зелене хемије и њена примена у синтези. Дизајн одрживе реакције и избор растварача. Стратегија смањења отпада у органској синтези. Савремени алати и технике у органској синтези. Употреба аутоматизације, роботике и модерних спектроскопских техника у карактеризацији органских молекула. Будући правци и трендови у органској синтези. Интеграција рачунара и вештачке интелигенције у синтези.</p>		
Литература		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Michael B. Smith, Organic synthesis, 3rd edition, Academic Press, Cambridge, 2011. 2. Michael B. Smith, March's advanced organic chemistry: reactions, mechanisms and structures, 7th edition, John Wiley & Sons, New Jersey, 2013. 3. Jonathan Clayden, Nick Greeves, Stuart Warren, Organic chemistry, 2nd edition, Oxford University Press, Oxford, 2012. 4. Daniel Lednicer, Strategies for organic drug synthesis and design, 2nd edition, John Wiley & Sons, New Jersey, 2009. 		
Број часова активне наставе: 30	Теоријска настава: 30	Практична настава: 0
Методе извођења наставе		
– Интерактивна теоријска настава		

<ul style="list-style-type: none"> – Семинарски радови – Консултације 			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и	60		
практични испит			