

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: ОАС Биохемија			
Назив предмета: HPLC у биохемији			Шифра: ОВ034
Наставник: Дејан Орчић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: –			
Циљ предмета: (1) стицање систематизованог знања из области течне хроматографије високих перформанси, са нагласком на примену у биохемији и сродним областима (2) практично оспособљавање студената за развој и примену HPLC метода у решавању биохемијских и сродних проблема.			
Исход предмета: Након успешног завршетка курса, студент је у стању да: (1) наведе области примене HPLC у савременим биохемијским, медицинским и сродним испитивањима, (2) демонстрира познавање HPLC хардвера и параметара и њиховог утицаја на резултате анализе, (3) самостално одабира, прилагођава и развија HPLC методе за решавање биохемијских и сродних проблема, (4) примењује лабораторијске процедуре и технике везане за HPLC и MS анализу, (5) обрађује и критички тумачи резултате HPLC-DAD и HPLC-MS анализе.			
Садржај предмета			
<p><i>Теоријска настава:</i> Основни појмови у хроматографији и параметри перформанси. Механизми ретенције у LC, модови течне хроматографије, оптимизација хроматографског раздвајања. HPLC хардвер (пумпе, инјектори, колоне, детектори) – принцип рада, предности и недостаци различитих конфигурација, утицај подешавања на резултате анализе. Квалитативна HPLC анализа – идентификација преко ретенције, тандемске технике – основи UV/VIS, API-MS и NMR спектрометрије. Квантитативна HPLC анализа – обрада података, оптимизација квантитативне HPLC-UV/VIS, HPLC-MS и HPLC-FLD методе, валидација. Основи препаративне HPLC. Технике припреме узорка за HPLC анализу. HPLC анализа примарних и секундарних биомолекула (аминокиселина, пептида и протеина, угљених хидрата, липида, витамина, нуклеинских киселина и мономера, биљних фенола, терпеноида и алкалоида) – припрема узорка, хроматографија и детекција, спектралне карактеристике и идентификација. Области примене у биохемији и сродним наукама – фармацеутска анализа, анализа хране, форензика, клиничка дијагностика, биохемијска истраживања.</p> <p><i>Практична настава:</i> Упознавање са HPLC-DAD инструментацијом и софтвером. Припрема и квалитативна HPLC-DAD анализа одабраног биљног материјала. Развој методе за квантитативну HPLC-DAD анализу одабраних природних производа. Коришћење софтвера за оптимизацију HPLC раздвајања. Упознавање са HPLC-MS-MS инструментацијом и софтвером. Демонстрација MSⁿ техника и интерпретација ESI-MS спектра. Развој методе за квантитативну HPLC-MS/MS анализу одабраних природних производа. Интерпретација ESI-MS спектра протеина (одређивање молекулске масе), пептида (<i>de novo</i> секвенционисање), триацилглицерола и фосфоглицерида (одређивање структуре).</p>			
Литература			
1. Орчић Д (2016): HPLC: теорија и примена у биохемијским наукама, Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад.			
<i>Помоћна литература</i>			
1. Weston A, Brown PR (1997): HPLC and CE – principles and practice, Academic Press, San Diego, USA			
2. Lough WJ, Wainer IW (1995): High performance liquid chromatography – Fundamental Principles and Practice, Blackie Academic & Professional, London, UK			
Број часова активне наставе: 5		Теоријска настава: 3	
		Практична настава: 2	
Методe извођења наставе: предавања, лабораторијске вежбе, консултације, методе <i>e-learning-a</i>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	70
практична настава	10		
семинарски рад	15		