

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: МАС Биохемија			
Назив предмета: Гасна хроматографија у биохемији			Шифра: MB112
Наставник: Дејан Орчић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета: Стицање напредног знања из области гасне хроматографије, са нагласком на примену у квалитативној и квантитативној анализи природних производа. Практично оспособљавање студената за развој и примену GC метода у решавању биохемијских проблема.			
Исход предмета: Након успешног завршетка курса, студент је у стању да (1) наведе примене гасне хроматографије у савременим биохемијским и биомедицинским испитивањима, (2) демонстрира напредно познавање GC хардвера и параметара и њиховог утицаја на резултате анализе, (3) самостално одабира, адаптира и развија нове хроматографске методе за решавање познатих и непознатих биохемијских проблема, примењује лабораторијске процедуре и технике везане за гаснохроматографску анализу, (4) обрађује и критички тумачи резултате GC-MS анализе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Параметри хроматографских перформанси. Гасна хроматографија – принципи, инструментација. Детектори у GC – принципи, поређење, ограничења. Основи EI и CI масене спектрометрије. Квалитативна GC-MS анализа. Механизми фрагментације одабраних класа једињења. Спектралне библиотеке. Припрема узорка за GC (укључујући <i>headspace</i> , SPE, SPME) – специфичности и ограничења. Хемијска дериватизација. Артефакти у GC. Квантитативна GC анализа. Развој и валидација GC метода. Напредне GC технике: хирална GC, GC×GC, GC-MS ⁿ , препаративна GC. GC у анализи биомолекула. Анализа старских уља. Ретенциони индекси. Хеометрија у хроматографији – PCA, хемотаксономија. Анализа других класа природних производа (једињења азота и сумпора, феноли, шећери, липиди). Примена GC у омици, клиничкој дијагностици, фармацеутској индустрији итд. <i>Практична настава</i> Упознавање са GC-MS инструментацијом и софтвером (MSD ChemStation, NSIT MS Search, AMDIS). Припрема и квалитативна GC-MS анализа одабраних старских уља (укљ. примену Kovats индекса). Квантификација одабраних компоненти – развој методе. <i>In situ</i> анализа сумпорних једињења у биљном материјалу – <i>headspace</i> -GC-MS. Анализа триацилглицеролâ – дериватизација.			
Литература: 1. Орчић Д: Гасна хроматографија у биохемији, Интерна скрипта Помоћна литература: 1. Marriott PJ, Shellie R, Cornwell C (2001): Gas chromatographic technologies for the analysis of essential oils, J. Chromatogr. A 936:1–22. 2. Smith RM (2004): Understanding mass spectra: A basic approach, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA. 3. Jennings W, Mittlefehldt E, Strempel P (1997): Analytical gas chromatography, Academic Press, San Diego, USA. 4. McNair HM, Miller JM (1998): Basic gas chromatography, John Wiley & Sons, Inc., New York, USA. 5. Grob RL, Barry EF (2004): Modern practice of gas chromatography, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA.			
Број часова активне наставе: 4 (60)	Теоријска настава: 2 (30)	Практична настава: 2 (30, ЛВ)	
Методe извођења наставе: предавања, лабораторијске вежбе, рачунарске вежбе, консултације, <i>metode e-learning-a</i>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	посна	Завршни испит	посна
активност у току предавања	5	писмени испит	70
практична настава	25		