



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	Напредне методе раздвајања			
Шифра предмета	Статус предмета	Семестар	Фонд часова	Број ECTS бодова
ДХЕМ23НМР	изборни	II или IV	5+0	10
Наставник	проф. др Иван Шпаник			

Условљеност другим предметима	Облик условљености
/	/

**Циљеви изучавања предмета**

Циљ предмета је курс који се бави напредним инструментима и савременим приступима у спајању масене спектрометрије и метода одвајања. Примјена ових метода у анализи животне средине, квалитета и сигурности хране, анализи метаболита и тјелесних течности дио су овог курса.

**Исходи учења (стечена знања)**

Студенти ће стећи знања о најсавременијим техникама масене спектрометрије повезаним са аналитичким сепарационим методама, као и о идентификацији једињења на основу добијених масених спектра.

**Садржај предмета**

Основе масене спектрометрије  
Инструменти у масеној спектрометрији  
Јонизационе технике у масеној спектрометрији (EI, CI, ESI, APCI, MALDI итд.)  
Масени анализатори (квадриполи, TOF, магнетни сектор, „ion trap“ техника)  
MS-MS технике (QQQ, TOF-TOF, Q-TOF)  
Масена спектрометрија у одређивању изотопа (IRMS)  
Масена спектрометрија високе резолуције (HRMS)  
Повезане GC и MS, HRMS и MS-MS технике  
Повезане HPLC и ICP s MS, HRMS и MS-MS технике  
Интерпретација масених спектра и идентификација једињења на основу масеног спектра  
Квантитативна анализа употребом MS и MS-MS

**Методе наставе и савладавање градива**

Предавања, истраживачки рад

**Књиге и други наставни материјал**

POOLE, C F. The essence of chromatography. Amsterdam: Elsevier, 2003.  
Jürgen H. Gross: Mass spectrometry, Springer, 2017

**Облици провјере знања и оцјењивања**

Усмени испит

Истраживачки рад	30		
Присуство	10	Завршни испит	60

**Посебна назнака за предмет**

Име и презиме наставника који је припремио податке | Иван Шпаник