

**Табела 5.2 Спецификација предмета**

Студијски програм/студијски програми : Хемијске технологије, Прехрамбена технологија и биотехнологија			
<b>Назив предмета: ИНСТРУМЕНТАЛНА АНАЛИЗА</b>			
<b>Наставник : Драган Цветковић, Горан Николић</b>			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са принципима, методама и инструменталним техникама ради квалитативне и квантитативне анализе супстанци, као и спектар-структурним корелацијама и применом у индустрији.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност студената за самостално коришћење одабраних инструменталних метода и техника у решавању конкретних задатака у складу са технолошким захтевима.			
<b>Садржај предмета</b> <u>Теоријска настава</u> 1. Принципи спекталне анализе, закон апсорпције зрачења, спектралне енергетске промене (3 ч). 2. Апсорпција у UV-VIS делу спектра, спектрофотометри, анализа једно- и двокомпонентних система, диференцијална апсорпциона спектрофотометрија (3 ч). 3. Интерпретација UV-VIS спектра, спектралне карактеристике, примена UV-VIS (3 ч). 4. Инфрацрвена спектроскопија, вибрације група, IR и FT-IR спектрофотометри (3 ч). 5. Интерпретација IR спектра, примена IR спектрофотометрије, комбинација FT-IR-GC хроматографије (3 ч). 6. Нуклеарно-магнетна резонанција, <sup>1</sup> H-NMR и <sup>13</sup> C-NMR спектроскопија, инструменти и техника рада (3 ч). 7. Хемијско померање, спин-спин спрезање, интерпретација спектра, примена NMR спектроскопије (3 ч). 8. Масена спектроскопија, фрагментација (3 ч). Интерпретација MS спектра, примена MS спектроскопије у аналитици, комбинација GC-MS (3ч). 9. Примена комбинованих спектроскопских метода (3 ч). 10. Атомска апсорпциона спектроскопија, примена AAS у аналитици (3 ч). 11. Флуориметрија, флуоресценција и фосфоресценција (3 ч). 12. Полариметрија, полариметри, примена полариметријске анализе (3 ч). 13. Рефрактометрија, индекс преламања светлости, рефрактометри, мерење дисперзије, физичке константе изведене из индекса преламања (3 ч). 14. Термијске методе анализе (TGA, DTA, DSC) (3 ч). 15. Комбинована примена спектроскопских и других метода (3).			
<u>Вежбе</u> 1. Провера Ламберт-Бееровог закона и одређивање коефицијента апсорптивности. (6 ч). 2. Одређивање адитивности апсорпције раствора Cr(III)-нитрата и Co(II)-нитрата. (3 ч). 3. Снимање и интерпретација UV спектра. (3 ч). 4. Снимање и асигнација IR спектра органских једињења. (3 ч). 5. Идентификација структуре органских једињења помоћу <sup>1</sup> H-NMR спектроскопије. (3 ч). 6. Решавање структуре органских молекула помоћу MS спектра. (6 ч). 6. Одређивање индекса рефракције. (3 ч). 7. Полариметријска мерења. (3 ч). 8. Решавање структуре једињења комбинацијом UV, IR, NMR и MS спектроскопије. (15)			
<b>Литература</b> 1. S. Milosavljević, Strukturne instrumentalne metode, Hemijski fakultet, Beograd, 1994. 2. J. Mišović, T. Ast, Instrumentalne metode hemijske analize, TMF Beograd, 1983. 3. Lj. Fotić, Instrumentalne metode hemijske analize, Praktikum za vežbe, 1981. 4. D. Antonović, Instrumentalne metode u organskoj hemiji, Zbirka zadataka, TMF, Beograd, 2003. 5. R. M. Silverstein, G. C. Bassler, Spectrometric identification of organic compounds, Willey&Sons, 1981.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 45	Други облици наставе: 0	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе:</b> Теоријска настава, вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>20</b>
вежбе	<b>20</b>	усмени испит	<b>50</b>