

Универзитет у Нишу  
Медицински факултет

Студијски програм:  
СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ  
**КОЗМЕТОЛОГИЈА**  
*Акредитација 2021*



**Назив предмета: ОДАБРАНЕ ИНСТРУМЕНТАЛНЕ МЕТОДЕ У АНАЛИТИЦИ КОЗМЕТИЧКИХ ПРОИЗВОДА**

**Руководилац предмета:** Проф. др Горан Николић

**Наставник/наставници:** Проф. др Горан Николић, проф. др Жарко Митић

**Статус предмета:** Изборни

**Шифра предмета:** САС-К-8.6

**Број ЕСПБ:** 6

**Услов:** Сировине биљног порекла у козметичким производима

**Циљ предмета**

Упознавање са основним принципима савремених инструменталних метода хемијске анализе и њиховим коришћењем за квалитативну и квантитативну анализу пожељних (козметички активне супстанце: витамини, воћне киселине, липиди, UV апсорбери ...) и недозвољених компоненти (појдини конзерванси, пестициди, тешки метали ...) у козметичким производима и сировинама за њихово добијање.

**Исход предмета**

Студент познаје инструменталне методе хемијске анализе које се користе за испитивање присуства (идентификације) пожељних и непожељних компоненти у козметичким производима и сировинама за њихово добијање. Оспособљен је да самостално одабере одговарајуће инструменталне методе (технике) за одређену анализу према врсти и карактеристикама узорка који треба анализирати и тумачи добијене резултате.

**Садржај предмета**

*Теоријска настава*

| Предавања  | Број часова |
|--|-------------|
| Општи принципи и подела инструменталних метода хемијске анализе.   | 1           |
| Детекција и обрада сигнала код инструменталних метода хемијске анализе. Квантитативна инструментална хемијска анализа; метода калибрационе криве и метода стандардног додатка.                                 | 1           |
| Теоријске основе спектроскопских метода инструменталне анализе. Основни принципи конструкције спектралних апарата (извори зрачења, дисперзиони елементи, детектори).   | 2           |
| Методе атомске спектроскопије; емисионе методе (пламена фотометрија, ICP-OES), атомска апсорпциона спектрометрија (AAS).   | 2           |
| Спектрофотометрија у ултраљубичастој и видљивој области (UV-Vis). Флуоресцентна спектроскопија.  | 2           |
| Инфрацрвена (IR) спектроскопија. Раман-ова спектроскопија.   | 2           |
| Неспектроскопске оптичке методе инструменталне анализе; рефрактометрија, полариметрија, турбидиметрија, нефелометрија.   | 2           |
| Масена спектрометрија (MS).  | 2           |
| Теоријске основе електрохемијских метода хемијске анализе; проводљивост раствора електролита, Kohlrausch-ови закони проводљивости, Ostwald-ов закон разблажења. Кондуктометрија и кондуктометријске титрације. | 2           |
| Галванска ћелија, Nernst-ов израз за електродни потенцијал. Врсте и подела електрода, стаклена електрода и мерење pH, јон селективне електроде. Потенциометрија и потенциометријске титрације.                 | 2           |
| Електролиза, Faraday-еви закони електролизе; електрогравиметрија и кулометрија. Волтаметријске методе, поларографија.  | 2           |
| Сепарационе методе, физичкохемијски принципи раздвајања, подела сепарационих метода. Центрифугирање, екстракција.  | 2           |
| Хроматографске методе раздвајања, основни принципи и подела хроматографских метода. Танкодложна хроматографија (TLC).  | 2           |
| Гасно-течна хроматографија (GLC) и течна хроматографија високог учинка (HPLC).   | 3           |
| Планарна електрофореза и капиларна електрофореза.  | 1           |
| Термијске инструменталне методе хемијске анализе. Термогравиметрија (TG),  | 2           |

диференцијална термијска анализа (DTA), диференцијална скенирајућа калориметрија (DSC).

*Практична настава*

**Нема**

**Литература**

1. D.A. Skoog, D.M. West, F.J. Holler, *Osnove analitičke kemije*, Školska knjiga, Zagreb, 1999.
2. В. Кунтић, *Одабране инструменталне методе у медицинској биохемији*. Београд: Фармацеутски факултет; 2009.
3. Ж. Митић, Г. Николић. *Практикум из инструменталних метода хемијске анализе за студенте фармације*. Ниш: Медицински факултет; 2015.

**Број часова активне наставе**

**Теоријска настава: 30**

**Практична настава: Нема**

**Методe извођења наставе**

- Интерактивна предавања у мањој групи.
- Проблемски оријентисана настава.
- Семинарски радови.
- Консултације.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| <b>Предиспитне обавезе</b> | <b>поена</b> | <b>Завршни испит</b> | <b>поена</b> |
|----------------------------|--------------|----------------------|--------------|
| активност у току предавања | 10           | писмени испит        |              |
| практична настава          |              | усмени испт          | 50           |
| колоквијум-и               |              | .....                |              |
| семинар-и                  | 40           |                      |              |