

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Savremene metode u hemijskoj analizi

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

2

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

nema

7. Ograničenja pristupa:

nema

8. Trajanje / semest(a)r(i):

1

1

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

	Semestar (1)	1	Semestar (2)		(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	4				Nastava:	45
9.2. Auditorne vježbe	0				Individualni rad:	115,1
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0				Ukupno:	160,14
9.4. Drugi oblici nastave	0					

10. Fakultet:

PMF

11. Odsjek / Studijski program :

Hemija/ Hemija/usmjerenja: Primjenjena hemija i Hemija okoline i kontrola kvaliteta

12. Nositelj nastavnog programa:

prof.dr. Mersiha Suljkanović

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznavanje studenata sa teoretskim osnovama metoda, tehnika i senzorskih sistema zastupljenih u savremenim analizama biomolekula, bioloških proba i industrijskih proizvoda, njihovom primjenom u hemiji, biotehnologiji, biomedicini i farmaciji, kao i regulativama provođenja analiza u laboratorijama prema standardima Evropske Unije.

14. Ishodi učenja:

Nakon uspješnog savladavanja nastavnog programa predmeta, studenti će biti osposobljeni da usavrše fundamentalna znanja o savremenim metodama, tehnikama i senzorskim sistemima u modernoj nauci, te da ista primjene u samostalnom naučno- istraživačkom radu.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Automatizovane metode (automatski i poluatomatski sistemi, kuplovane metode, automatizacija analitičkog procesa: od uzorkovanja do obrade rezultata, protočni sistemi-FIA, on-line analizeri).

Atomska spektrometrija: AAS, AES i ICP-AES. Masena spektrometrija: MS, MALDI -TOF.

Hromatografske tehnike : tekuća hromatografija (HPLC), gasna hromatografija GC (GC-MS, LC-MS, LC-MS/MS).

Elektroforeza (SDS- PAGE, Western- i Southern blot), Karakteristike i primjena imunohemijskih metoda.

Strukturna analiza- mikroskopi: SEM, AFM.

Karakteristike i primjena biosenzora (optički biosenzori, elektrohemijski senzori - potencijometrijski; amperometrijski i voltametrijski senzori, biosenzori na bazi enzima i imunosenzori).

Primjena savremenih metoda hemijske analize u kontroli hemijskog kvaliteta proizvoda hemijske, prehrambene i farmaceutske industrije, te toksičnih supstanci (rezidua u hrani tipa pesticida, mikotoksina, antibiotika, antioksidanasa itd.). Uslovi za provođenje analize u laboratoriju prema EU standardima.

Parametri validacije i strategija validacije analitičke metode.

16. Metode učenja:

U cilju efikasnog izvođenja nastave i postizanja očekivanih ciljeva i kompetencija studenata na kraju semestra, koriste se različite nastavne metode:

- predavanja (P),
- timski/grupni projekti (seminarski radovi) (GP) i
- kratki testovi sa suštinom apsolviranog gradiva.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjeravanje znanja studenata se provodi sljedećim metodama: testovi - parcijalni ispiti, seminarski rad i završni ispit.

-Aktivnost studenta na predavanju: maksimalno 5 bodova.

-Dva testa (prvi i drugi parcijalni): maksimalno 2x15 bodova.

-Seminarski rad iz oblasti kursa: 15 bodova

-Završni ispit maksimalno 50 bodova

Da bi položio predmet, student mora ostvariti minimalno 55 kumulativnih bodova.

18. Težinski faktor provjere:

Predispitne obaveze: Testovi: 30%; Seminarski rad: 15%, Aktivnosti studenta: 5%

Završni ispit: 50%.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 55 kumulativnih bodova.

Sistem ocjenjivanja:

Ocjena šest (6) 55-64 bodova

Ocjena sedam (7) 65-74 bodova

Ocjena osam (8) 75-84 bodova

Ocjena devet (9) 85-94 bodova

Ocjena deset (10) 95-100 bodova

19. Obavezna literatura:

1. Lederman, N.G. Zeidler, D.L. Lederman, J.S. (2023) Handbook of Research on Science Education: Volume III. New York
2. Dori. Y., Ngai. C., Szeinberg. G. (2023) Advanced in Chemistry Education series: Digital learning and teaching in chemistry. Royal Society of Chemistry
3. J. M. Miller, J. B. Crowther: Analitical Chemistry in a GMP Environmental, John Wiley and Sons, INC., New York, 2000
4. B.R. Eggins (1996) Biosensors: An Introduction. Wiley-Teubner

20. Dopunska literatura:

1. Kumar Ghosh. S., Kumar Chattaraj. P., (2013) Concepts and Methods in Moder Theoretical Chemistry: Electronic Structure and Reactivity. CRC PressTaylor and Francis Group.
2. F. Lottspeich, J. W. Engels (2006) Bioanalytik, Spektrum, Akad. Verlag, Berlin Heidelberg

21. Internet web reference:

-

22. U primjeni od akademske godine:

2024/25

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: