

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Eksperimentalna nastava u hemiji

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:****3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

-

**7. Ograničenja pristupa:**

-

**8. Trajanje / semestar:**

1

8

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

3

**10. Fakultet:**

Prirodno-matematički fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Hemija/Edukacija u hemiji

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr.sc. Nadira Ibrišimović Mehmedinović, van

**13. E-mail nastavnika:**

nadira.ibrisimovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Kvalitetno izvođenje nastave iz hemije nije moguće bez izvođenja demonstracijskih eksperimenata i laboratorijskih vježbi. Na kursu iz "Eksperimentalne hemije" studenti će:

- ovladati strategijama, metodama i postupcima izvođenja eksperimenta;
- educirati se u načinima i tehnikama izvođenja : grupnog, individualnog i demonstracijskog eksperimenta;
- izgraditi svijest o značaju eksperimenta u okviru nastave hemije u osnovnim i srednjim školama kroz prikaz primjera odabranih eksperimenata.

**16. Ishodi učenja:**

Nakon uspješno odslušanog i položenog kursa studenti će:

- ovladati strategijama, metodama i postupcima izvođenja eksperimenta;
- educirati se u načinima i tehnikama izvođenja : grupnog, individualnog i demonstracijskog eksperimenta;
- izgraditi svijest o značaju eksperimenta u okviru nastave hemije u osnovnim i srednjim školama kroz prikaz primjera odabranih eksperimenata.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Značaj eksperimenta u nastavi hemije u osnovnim i srednjim školama. Principi organizovanja školske laboratorije. Rad sa hemikalijama. Karakteristike nekih opasnih hemikalija i opasnost rada s njima. Demonstracijski eksperiment sa odabranim primjerima. Grupni eksperiment sa odabranim primjerima. Individualni eksperiment sa odabranim primjerima. Prikaz eksperimenta iz opšte hemije (Priprema, hemijski sastav i karakteristike nekih indikatora. Prikaz eksperimenta iz opšte hemije (Metode razdvajanja homogenih i heterogenih smjesa). Prikaz eksperimenta iz opšte hemije (Hemijski zakoni: Zakon o održanju mase; Zakon stalnih omjera masa; Gay Lussacov zakon spojnih volumena; Boyle Mariotov zakon; Charles-Gay-Lussacov zakon). Prikaz eksperimenta iz opšte hemije (Hemijska kinetika; Ovisnost brzine hemijske reakcije o koncentraciji reaktanata, temperaturi, katalizatoru, površini reaktanata). Prikaz eksperimenta iz neorganske hemije (Vodik; Kisik; Voda); Prikaz eksperimenta iz neorganske hemije (Halogeni elementi). Prikaz eksperimenta iz neorganske hemije (Sumpor i spojevi sumpora). Prikaz eksperimenta iz neorganske hemije (Azot i spojevi azota). Prikaz odabranih eksperimenata iz organske hemije. Prikaz odabranih eksperimenata iz organske hemije. Prikaz odabranih eksperimenata iz fizikalne hemije. Prikaz odabranih eksperimenata iz analitičke hemije. Prikaz odabranih eksperimenata iz biohemije.

**18. Metode učenja:**

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

- predavanja (P) uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- laboratorijske vježbe (LV)
- konsultacije

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Aktivnost studenta se određuje angažmanom u nastavnom procesu, praćenjem i aktivnim učešćem u nastavi na predavanju i vježbama. Za prisustvo na predavanjima i vježbama u toku semestra student može ostvariti od 0 do 5 bodova. Studenti koji su više od tri puta izostali, nemaju pravo na ovjeru predmeta od strane predmetnog nastavnika. Obavezno je kolokviranje laboratorijskih vježbi gdje student može osvojiti max. 10 bodova, a minimum za prolaz je 6 bodova. Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu test (prvi parcijalni) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi. Test se sastoji od zadataka izračunavanja, definisanja pojmova, višestrukog izbora, dopunjavanja, povezivanja, grafičkog prikazivanja. Svaki tačan odgovor boduje se sa količinom bodova koja isključivo zavisi od težine pitanja. Dobiveni bodovi na testu se nakon sumiranja konvertuju u broj bodova predviđen syllabusom, tačnije, student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 15 bodova. Nakon završetka semestra studenti pismeno polažu test (drugi parcijalni) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja i vježbi iz drugog dijela semestra. Test se sastoji od zadataka izračunavanja, definisanja pojmova, višestrukog izbora, dopunjavanja, povezivanja, grafičkog prikazivanja. Svaki tačan odgovor boduje se sa količinom bodova koja isključivo zavisi od težine pitanja. Dobiveni bodovi na testu se nakon sumiranja konvertuju u broj bodova predviđen syllabusom, tačnije, student na drugom međuispitu može ostvariti maksimalno 15 bodova. Oba testa polažu svi studenti na predmetu istovremeno čime se postiže ujednačenost nivoa znanja koje se testira, kao i uslovi pod kojima student polaže ispit. Studenti koji tokom nastavnog procesa ne osvoje bodove iz predispitnih obaveza neće moći naknadno sticati bodove po ovom osnovu, osim ako se ustanovi greška u evidentiranju i bodovanju. Nije moguće naknadno osvajati bodove za testove planirane tokom nastavnog procesa. Seminarski rad će obuhvatati tematiku iz oblasti kursa i treba biti obrađen uz konsultovanje raspoložive dostupne udžbeničke literature, literature dostupne na Internetu, i sl. Studenti su obavezani da u određenom vremenu, najkasnije mjesec dana do kraja semestra, u skladu sa uputstvima, seminarski rad i isti dostave nastavniku na pregled.

Završni ispit je pismeni i usmeni. Na pismenom dijelu ispita, koji obuhvata cjelokupno gradivo obrađeno na predavanjima i vježbama student može maksimalno ostvariti 50 bodova s tim da je za polaganje potrebno osvojiti nadpolovični broj bodova - 26. Format pitanja u testu je identičan pitanjima na parcijalnim ispitima. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda od čega minimalno 26 bodova na završnom ispitu. Identičan navedenom je način polaganja popravnog i dodatnog popravnog ispita.

**20. Težinski faktor provjere:**

Kriterij	Max broj bod.	Bodovi za prolaz	Osvojen br. bodova	Ocjena	ECTS ocjena
Prisustvo na nastavi	5	3	<54,00	5	F
Obavezno kolokviranje LV	5	3	54,00 - 63,00	6	E
I parcijalni ispit	15	0	64,00 - 73,00	7	D
II parcijalni ispit	15	0	74,00 - 83,00	8	C
Seminarski rad	10	6	84,00 - 93,00	9	B
Završni ispit	50	26	94,00 - 100	10	A
<b>Ukupno</b>	<b>100</b>	<b>54</b>			

**21. Osnovna literatura:**

1. V. Mayer, Eksperimentalna nastava kemije, Zagreb, Školska knjiga, 1991.
2. M Sikirica. Metodika nastave kemije. Školska knjiga, Zagreb, 2003.
3. M. Matijević Didaktika i obrazovna tehnologija, Školska knjiga, Zagreb, 1999
4. R.Halaši M.Kesler Metodika nastave hemije i demonstracioni oglledi, Naučna knjiga, Beograd, 1976.
5. Udžbenici iz hemije za osnovne i srednje škole

**22. Internet web reference:****23. U primjeni od akademske godine:**

2016/17

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**