

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Hemija

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

nema preduslova

7. Ograničenja pristupa:

regulisano statutom UNTZ

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

1

2

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

	Semestar (1)	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
	2			
9.1. Predavanja	2			Nastava: 45
9.2. Auditorne vježbe	0			Individualni rad: 85
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	2			Ukupno: 130

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Biologija- studijski program biologija, usmjerenje: edukacija/primjenjena

12. Nosilac nastavnog programa:

dr.sc. Zorica Hodžić, red. prof.

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Sticanje osnovnih znanja iz opšte, fizicke, neorganske i organske hemije, koja su znacajna za razumjevanje hemijske strukture i hemijskih reakcija u živoj supstanciji. Osnovni cilj ovog modula je poimanje hemijskih osnova bioloških

sistema, što će studentu omogućiti bolje razumjevanje bio-procesa u živoj supstanciji koji se izučavaju na studijskom odsjeku Biologija PMF-a. Nivo znanja koji se zahtijeva od studenata prilagođen je mogućnostima studenata prve godine. Na osnovu praktičnog rada u laboratoriji, koji se temelji i na stehiometrijskim računanjima, studentima se omogućava da predavanja i vlastita opažanja pri eksperimentalnom radu povežu u cjelinu.

14. Ishodi učenja:

Studenti će savladati stehiometrijske i gasne zakone, stehiometrijska izračunavanja, i njihov značaj za biološke sisteme. Ovladat će sa periodnim sistemom elemenata, elektronskom kongiguracijom atoma, osobinama atoma, hemijskim vezama i biogenim elementima te usvojiti znanja iz hemije organskih molekula. Nakon odslušanog i uspješno položenog kursa, studenti bi trebali ovladati osnovnim hemijskim znanjima, koja su im potrebna za razumjevanje hemijskih osnova žive supstancije, a koja će moći primjeniti u narednim kursevima koji se izučavaju na studiju biologije. Kurs će omogućiti studentima i primjenu stečenih znanja u laboratorijskom radu.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Atomska struktura materije; Fundamentalni zakoni hemije; Daltonova atomska teorija; Bohrova atomska teorija; Elektronska konfiguracija atoma Periodni sistem hemijskih elemenata i pojave elemenata u prirodi. Biogeni elementi. Hemijske veze: Jonska veza; Kovalentna veza, Koordinirano – kovalentna veza i koordinacijski kompleksi. Intermolekulske sile (Hidrogenska veza; Van der Waalove sile) Stehiometrija: Atomska masa; Mol; Molarna masa; Procentni sastav jedinjenja; Određivanje formula jedinjenja; Hemijske jednačine i njihovo balansiranje; Stehiometrijska računanja. Disperzni sistemi: Pravi rastvori, koloidni rastvori, opšte osobine, podjela, koncentracija, priprema rastvora, rastvori elektrolita - fiziološki rastvori. Koligativne osobine rastvora, Hemijska kinetika, Hemijska ravnoteža u homogenim i heterogenim sistemima, pomicanje ravnoteže, Ravnoteže u vodenim rastvorima slabih lektrolita: Jonizacija vode i jonski proizvod vode; Koncentracija hidrogen-jona i pH-vrijednost rastvora kiselina baza i soli.; Pufferi, Biološki značajni puferski sistemi, Elektroliti tjelesnih tečnosti. Hemija elemenata s-, p-, d- i f-bloka periodnog sistema. Uvod u hemiju organskih molekula; Sistematika i IUPAC nomenklatura organskih jedinjenja. Organska jedinjenja koja sadrže oksigen: Alkoholi; Fenoli; Aldehidi i ketoni; Karboksilne kiseline; Estri; Etri. Hemija karbohidrata; Hemija lipida, Steroidi (Aminokiseline, Priroda peptidne veze; Kiselo-bazne osobine aminokiselina i proteina;

16. Metode učenja:

Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja uz učešće studenata; Laboratorijske (L) vježbe; Konsultacije.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjera znanja se vrši putem dva kolokvija i dva testa.

I Kolovij: (Provjera znanja i vještina praktičnih vježbi koje su rađene u prvih 7 sedmica nastave)

II Kolovij: (Provjera znanja i vještina praktičnih vježbi koje su rađene u slijedećih 7 sedmica nastave)

Modul I sadrži 10 pitanja + 2 zadatka iz stehiometrijskih računanja

Modul II sadrži 10 pitanja + 2 zadatka iz stehiometrijskih računanja

Provjera znanja - kriteriji

Kriterij	Maksimalan broj bodova
Kolokviji I i II	10
Test 1 i test 2	50
Završni ispit	40
Ukupno	100

18. Težinski faktor provjere:

Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
< 54,00	5	F
54,0 - 64,0	6	E
65,0 - 74,0	7	D
75,0 - 84,0	8	C
85,0 - 94,0	9	B
95,0 - 100	10	A

19. Obavezna literatura:

1. Crnković A, Hodžić Z, Kesić A. Hemija, Tuzla 2013.

20. Dopunska literatura:

1. Mazalović M. Medicinska hemija I, Preporod Tuzla 1995.
2. Bojanović J, Čorbić M. Opšta hemija, Medicinska knjiga, Beograd 2006.
3. Bloomfield M.M., Stephens L. J., Chemistry and the Living Organism; John Wiley & Sons, Inc. New York, 1996.

21. Internet web reference:

22. U primjeni od akademske godine:

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: