

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

HEMIJA

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**3. Ciklus studija:****4. Bodovna vrijednost ECTS:****5. Status nastavnog predmeta:**☒ Obavezni ☐ Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:****9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

9.2. Auditorne vježbe:

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

10. Fakultet:

Prirodno-matematički fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Biologija/ Edukacija u biologiji, Primjenjena biologija, Molekularna biologija

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Zorica Hodžić, redovni profesor

13. E-mail nastavnika:

14. Web stranica:

(max. 50 karaktera)

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Sticanje osnovnih znanja iz opšte, fizicke, neorganske i organske hemije, koja su značajna 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 racunanjima, studentima se omogućava da predavanja i vlastita opažanja pri eksperimentalnom radu povežu u cjelinu.

16. Ishodi učenja:

Studenti će savladati stehiometrijske i gasne zakone, stehiometrijska izracunavanja, 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.

17. 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 jednacine i njihovo balansiranje; Stehiometrijska racunanja. 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 elektrolita: Jonizacija vode i jonski proizvod vode; Koncentracija hidrogen-jona i pH-vrijednost rastvora kiselina baza i soli.; Puferi, Biološki značajni puferi sistemi, Elektroliti tjelesnih tecnosti. 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 (Holesterol) Aminokiseline, Priroda peptidne veze; Kiselo-bazne osobine aminokiselina i proteina;

18. Metode učenja:

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

Prisustvo na predavanjima i laboratorijskim vježbama je obavezno. Prisustvo studenata evidentira se potpisima studenata i prozivanjem studenata na laboratorijskim vježbama.

Studenti se moraju unaprijed pripremati za izvođenje laboratorijskih vježbi.

Aktivnost studenata na predavanjima i vježbama se evidentira.

19. 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 sljedećih 7 sedmica nastave)

Modul I sadrži 10 pitanja + 2 zadatka iz stehometrijskih računanja

Modul II sadrži 10 pitanja + 2 zadatka iz stehometrijskih računanja

Provjera znanja - kriteriji

Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz
Kolokviji I i II	10	5
Test 1 i test 2	40	20
Završni ispit	50	29
U k u p n o	100	54

20. Težinski faktor provjere:

Osvojen broj bodova Ocjena (BiH) (ECTS ocjena)

< 55,00	5	F
55,0 – 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

21. Osnovna literatura:

- Crnković A, Hodžić Z, Kesić A. Hemija, Tuzla 2013.
- Stojanović N, Dimitrijević M, Andrejević V. Organska hemija.
- Bojanović J, Čorbić M. Opšta hemija, Medicinska knjiga, Beograd 2006.
- Filipović I, Lipanović S. Opća i anorganska hemija, 9.izd. Školska knjiga, Zagreb 1995.

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

2018/2019

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

03.04.2018.