***INFORMACIJA ZA STUDENTE I PLAN RADA***

|  |  |
| --- | --- |
| ***Naziv predmeta:*** | Hemija |
| ***Šifra predmeta*** | ***Status predmeta*** | ***Semestar*** | ***Broj ECTS kredita*** | ***Fond časova*** |
|  | Obavezni | I | ***7*** | 3+2 |

|  |
| --- |
| ***Studijski programi za koje se organizuje :***Akademske osnovne studije na **Biotehničkom institutu**, studijski program **Poljoprivrede biljne proizvodnje i stočarstva** (studije traju 6 semestara, 180 ECTS kredita). |
| ***Uslovljenost drugim predmetima:*** Nema uslovljenosti  |
| ***Ciljevi izučavanja predmeta:*** Proučavanje osnova Opšte hemije, osobina hemijskih elemenata i njihovih jedinjenja s posebnim akcentom na biogene elemente. Izučavanje osobina i strukture organskih jedinjenja. |
| ***Ime i prezime nastavnika i saradnika:***  ***Dr Vlatko Kastratović i prof. dr Zorica Leka - nastavnici*** ***MSc Miljan Bigović i MSc Mia Vlahović - saradnici***  |
| ***Metod nastave i savladanja gradiva:*** Predavanja, vježbe (laboratorijske), samostalna izrada domaćih zadataka, konsultacije. |
| PLAN RADA  |
| ***Nedjelja*** ***i datum*** | *Naziv metodskih jedinica za predavanja(P), vježbe (V) i ostale nastavne sadržaje (O);* *Planirani oblik provjere znanja(PZ: domaći zadaci, kontrolni testovi, kolokvijumi, ....)* |
| ***Pripremna nedjelja*** | **Priprema i upis semestra** |
| **I –26.09.** **26.09.** | ***Pred.*** | Upoznavanje studenta sa nastavom, domaćim zadacima, kolokvijumima, završnim ispitom,-Podjela Informacija za studente i plan rada. Uvod: Materija, masa i energija. Smjese, elementi i jedinjenja. Osnovni hemijski zakoni i teorije. Relativna atomska i molekulska masa. |
| ***Vjež.*** | Upoznavanje sa hemijskom laboratorijom, pravila laboratorijskog rada, mjere bezbjednosti i prva pomoć. |
| **II- 03.10.** **03.10.**. | ***Pred.*** | Stehiometrija. Hemijske formule i jednačine. Mol i molarna masa. Toplotni efekat hem. reakcija. Hesov zakon. Gasni zakoni. |
| ***Vjež.*** |  Razdvajanje komponenata smješe. Stehiometrija. |
| **III- 10.10.** **10.10.** | ***Pred.*** | Struktura atoma. Energetski nivoi i podnivoi elektrona. PSE i struktura atoma. Hemijska veza i struktura molekula. Geometrijski oblik molekula, polarnost veze. |
| ***Vjež.*** | Rastvori . *1. Domaći zadatak* (Svaki student će dobiti zadatke predviđene za samostalan rad) |
| **IV- 17.10.** **17.10.**  | ***Pred.*** | Brzina hem. reakcije. Hemijska ravnoteža. Vazduh, vodonik i kiseonik. Voda. Vrste neorganskih jedinjenja, oksidi, kiselina, baze i soli. |
| ***Vjež.*** | Elektroliti i elektrolitička disocijacija. Predaja 1. dom.zad. |
| **V- 24.10.**  **24.10.** | ***Pred.*** | Rastvori. Konc. rastvora. Elektrolitička disocijacija. Rastvori elektrolita. pH, regulatori (puferi), hidroliza, amfoliti. Oksido-redukcioni procesi. |
| ***Vjež.*** | Hemijska ravnoteža u homogenim sistemima |
| **VI- 31.10.** **31.10.** | ***Pred.*** | **I Kolokvijum.**Pregled elemenata i njihovih jedinjenja po grupama PSE. Karakteristike grupa. Elementi VII, VI i V grupa PSE s posebnim osvrtom na biogene elemente. |
| ***Vjež.*** | Hemijska ravnoteža u heterogenim sistemima*. 2. domaći zadatak* |
| **VII- 07.11.** **07.11.** | **Pred.** | **Popravni I kolokvijum.** Alkalni i zemnoalkalni metali. Prelazni elementi  |
| ***Vjež.*** |  **Test1.**  Dokazne reakcije važnijih katjona i anjona. Predaja 2. domaćeg zadatka  |
| **VIII- 14.11.** **14.11.** | ***Pred.*** | Osobine i klasifikacija organskih jedinjenja. Elementarna organska analiza |
| ***Vjež.*** | Osnovne operacije u laboratoriji za org. hemiju. Kvalitativno dokazivanje ugljenika, vodonika, azota, sumpora i halogenih elemenata u organskim supstancama |
| **IX- 21.11.** **21.11.** | ***Pred.*** | Ugljovodonici: alkani , alkeni, alkini i ciklični ugljovodonici; osobine, nalaženje u prirodi, struktura i izomerija. |
| ***Vjež.*** | Aromatični ugljovodonici I halogeni derivati ugljovodonika. *3. Domaći zadatak* |
| **X- 28.11.** **28.11.** | ***Pred.*** | Aromatični ugljovodonici. Halogeni i hidroksilni derivati ugljovodonika. Alkoholi, fenoli i etri |
| ***Vjež.*** | Dobijanje, osobine i reakcije alifatičnih mono- i poli-hidroksilnih alkohola i fenola. Predaja 3. domaćeg zadatka |
| **XI- 05.12.** **05.12.** | ***Pred.*** | Aldehidi i ketoni. Organske kiseline. Mono- i poli-karbonske kiseline; Zasićene i nezasićene |
| ***Vjež.*** | Aldehidi i ketoni. *4. domaći zadatak.* |
| **XII- 12.12.**  **12.12.** | ***Pred.*** | Derivati organskih kiselina. Supstituisane karbonske kiseline. Halogen-, oksi- i keto- kiseline. |
| ***Vjež.*** | Organske kiseline. Monokarbonske i oksi kiseline. Predaja 4. domaćeg zadatka. |
| **XIII- 19.12.**  **19.12.**  | ***Pred.*** | **II kolokvijum.**  Amini. Amino kiseline. |
| ***Vjež.*** | **Test2.** Nadoknada neodrađene vježbe. |
| **XIV- 26.12.** **26.12.** | ***Pred.*** | **Popravni II kolokvijum.** Ugljeni hidrati |
| ***Vjež.*** | **Popravni test2.** Saopštavanje rezultata i drugih informacija. |
| **XV-**  | ***Pred.*** | **Priprema za završni ispit** |
| ***Vjež.*** |  |
| **XVI-**  | ***Završni ispit*** |
| **XVII-** | *Ovjera semestra i upis ocjena* |
| **XVIII-XXI-** | *Dopunska nastava i popravni ispitni rok* |
| ***Obaveze studenta u toku nastave:*** Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju sve domaće zadatke, **odrade** sve laboratorijske vježbe i rade oba kolokvijuma  |
| ***Konsultacije:*** *Ponedeljak: 11-13, Četvrtak:*  11-13 h. |
| ***Opterećenje studenta u časovima:*** |
| nedjeljno**7 kredita x 40/30 = 9 sati i 20 minuta**  **Struktura:****4** sata predavanja **2** sata vježbi **3** sata i 20 minuta individualnog rada studenata uključujući i konsultacije | u semestru**Nastava i završni ispit**: (9 sati i 20 minuta) x16= **149 sati** **Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)** 2 x (9 sati i 20 minuta) = 18 sati i 40 minuta **Ukupno opterećenje za predmet 7x30 = 210 sati****Dopunski rad:** Rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 – 42 sata.**Struktura** opterećenja: 149 sati (nastava) + 18 sat i 40 minuta (priprema) + 42 sati (dopunski rad):  |
| ***Literatura:*** (1) S. Arsenijević: ***Opšta neorganska hemija, Naučna knjiga,Beograd 1998.*,**(2) S. Arsenijević: ***Organska hemija, Naučna knjiga,Beograd 1997.*,**(3) D.Rondović, M. Purić: **Hemija, Univerzitet – Podgorica, 2003.** (4) Z. Leka: ***Praktikum iz hemije sa zadacima, Podgorica., 2010***(5) R. Kastratović: **Praktikum organske hemije, Univerzitet –Podgorica, 1997.**  |
| ***Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:*** * Domaći zadaci: (0 - 4 poena; 1 poen za svaki domaći zadatak),
* Test iz laboratorijskih vježbi: ( 0 - 6 poena ),
* I kolokvijum : ( 0 - 20 poena),
* II kolokvijum : ( 0 - 20 poena),
* Završni ispit : ( 0 - 50 poena),

Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poen.**NAPOMENA: Završni ispit se polaže pismeno a u slučaju dileme oko formiranja ocjene nastavnik može da pozove studenta na dodatnu usmenu provjeru znanja.**  |
| ***Ocjena*** | ***A*** | ***B*** | ***C*** | ***D*** | ***E*** |
| ***Broj poena*** | ***90-100*** | ***80-89*** | ***70-79*** | ***60-69*** | ***50-59*** |