

| 1. OPĆE INFORMACIJE | | | |
|---|--|--|---------------------------|
| 1.1. Naziv kolegija | Kemija okoliša | 1.6. Semestar | 3 |
| 1.2. Nositelj kolegija | I. Somođi, dipl. ing, pred. | 1.7. Bodovna vrijednost (ECTS) | 5 |
| 1.3. Suradnici | D. Žvorc, prof. bio. i kem. | 1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje) | 30+30 |
| 1.4. Studijski program (stručni, specijalistički diplomski stručni studij) | Održivi razvoj – Ekoinženjerstvo | 1.9. Kratica kolegija | KO |
| 1.5. Status kolegija (O, I) | O | 1.10. Šifra kolegija | (Šifra iz sustava MOZVAG) |
| 2. OPIS KOLEGIJA | | | |
| 2.1. Ciljevi kolegija | Upoznavanje studenata s metodama i tehnikama određivanja kemijskog sastava tvari. Određivanje nekih kemijskih pokazatelja kvalitete vode. Evaluacija analitičkih rezultata. | | |
| 2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima | Pristupnici moraju imati vrlo dobro osnovno znanje iz kemije. | | |
| 2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja) | <p>Poznavati i objasniti interakcije koje se događaju između različitih faza u okolišu (voda-zrak, tlo-zrak, voda-tlo) Uzorkovati (zrak, vodu, tlo, sediment, biološke uzorke). Pripravljati uzorke za analizu. Koristiti stečeno znanje prilikom uzorkovanja analita ovisno o mediju Koristiti različite tehnike za analizu okoliša (klasične metode, instrumentalne metode, elektroanalitičke tehnike, ostale tehnike. Vršiti biološki nadzor (ekološki indikatori, biomarkeri) Riješiti problem i kvalitetno obraditi podatke</p> | | |
| 2.4. Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave) | Datum | Teme i ishodi | Satnica |
| | 1. | Uvod u kemiju okoliša. Kemijski principi u okolišu. Uzimanje uzoraka iz okoliša Seminar: Osnove kemije. Interpretacija i obrada podataka. Standardna odstupanja, pogreške | 2+2 |
| | 2. | Kemija vodenih otopina I: kemijska ravnoteža, kemijski sastav vodenih otopina, teorija kiselina i baza, amfiprotična otapala Seminar: Iskazivanje sastava otopine | 2+2 |
| | 3. | Kemija vodenih otopina II: jakost kiselina i baza, kemijska ravnoteža kiselina i baza, hidroliza soli, indikatori, puferi Seminar: Iskazivanje sastava otopine | 2+2 |
| | 4. | Kemija atmosfere Seminar: Plinski zakoni. | 2+2 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|-----------------|
| | | Vježbe: Sastav dimnih plinova | | |
| | 5. | Kemija voda I Vježbe: Analiza vode | 2+2 | |
| | 6. | Kemija voda II Vježbe: Analiza vode | 2+2 | |
| | 7. | Kolokvij | 4 | |
| | 8. | Separacijske tehnike | 2+2 | |
| | 9. | Uvod u kemijsku analizu: Kvalitativna kemijska analiza | 4+0 | |
| | 10. | Vježbe: Uvod u kemijsku analizu: Kvalitativna kemijska analiza | 0+4 | |
| | 11. | Uvod u kemijsku analizu: Kvantitativna kemijska analiza I | 4+0 | |
| | 12. | Uvod u kemijsku analizu: Kvantitativna kemijska analiza II | 4+0 | |
| | 13. | Vježbe: Uvod u kemijsku analizu: Kvantitativna kemijska analiza I | 0+4 | |
| | 14. | Vježbe: Uvod u kemijsku analizu: Kvantitativna kemijska analiza II | 0+4 | |
| | 15. | Kolokvij | 4 | |
| | Podjela potpisa za zimski semestar | | | |
| | 2.5. Vrste izvođenja nastave: | <input type="checkbox"/> predavanja | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci | 2.6. Komentari: |

| | | | | | | |
|--|---|--|----------------|----|------------------------------|----|
| | <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati) | | | | |
| 2.7. Obveze studenata | Prisustvo i odrađene laboratorijske vježbe. | | | | | |
| 2.8. Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>) | Pohađanje nastave | 10 | Pisani ispit | 20 | Projekt | |
| | Ekperimentalni rad | | Istraživanje | | Praktični rad | 10 |
| | Esej | | Referat | | Kontinuirana provjera znanja | 40 |
| | Kolokviji | | Seminarski rad | | (ostalo upisati) | |
| | Aktivnost u nastavi | | Usmeni ispit | 10 | (ostalo upisati) | |
| 2.9. Radno opterećenje studenata | | | | | | |
| 2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu | Tijekom semestra kroz dva pismena parcijalna testa provjeravati će se znanje studenata iz odslušane građe. Nakon odslušanog semestra, studenti pristupaju pismenom ispitu iz odslušane građe seminara. Ukoliko student zadovolji na obje parcijalna testa tijekom semestra, građu iz položenog testa ne treba polagati na pismenom ispitu. Nakon položenog pismenog dijela ispita, student pristupa usmenom dijelu ispita. Prije pristupanja laboratorijskim vježbama, znanje studenata iz građe dotične vježbe biti će provjereno usmeno. Nakon odrađenih laboratorijskih vježbi studenti pišu laboratorijski dnevnik koji će se provjeravati. Student ima pravo izostati jednu vježbu, a koju će nadoknaditi na kraju semestra. Za sve vidove nastave ocjenjivanje će biti provedeno prema slijedećem kriteriju: <50% nedovoljan; 50%-60% dovoljan; 61%-74% dobar; 75%-84% vrlo dobar; > 85% izvrstan. Konačna ocjena studenata koji su zadovoljili prolaznost preko kolokvija biti će aritmetička sredina ocjena iz kolokvija. | | | | | |
| 2.11. Obvezna literatura (OL u kalendaru nastave) | Red.br. | Naziv | | | | |
| | | 1. Filipović, Sabioncello: Laboratorijski priručnik, I dio, Tehnička knjiga Zagreb, 1960. 2. D.A.Skoog, D.M.West, F.J.Holler: Osnove analitičke kemije (prev: N.Kujundžić, Vlasta Živčić-Alegreti, Alemka Živković), Školska knjiga Zagreb, 1999. 3. D.A. Skoog, F.J. Holler, T. A. Nieman: Principles of Instrumental Analysis, Brooks/Cole, Thomson Learning, 1998 (Fifth edition) 3. F.W. Fifield, P.J. Haines: Environmental Analytical Chemistry, Blackwell Science, 2000, (second ed.) 4. Analiza vode i tla (interna skripta u izradi) | | | | |

| | | |
|--|----------------|--|
| 2.12. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave) | Red.br. | Naziv |
| | | 1.D.C. Harris: Quantitative Chemical Analysis, W.H. Freeman and Company, 2007 2.R. Gill: Modern Analytical Geochemistry, Longman, 1997 D. Ašperger et al, Analitika okoliša, HINUS&FKIT, Zagreb 2013. E. P. Popek Sampling and analysis of environmental chemical pollutants, AP, 2003. |
| | | |
| | | |
| 3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU | | |
| 3.1. Pohađanje nastave | | |
| 3.2. Kontaktiranje s nastavnikom | | |
| 3.3. Informiranje o kolegiju | | |
| 3.4. Pisani radovi | | |
| 3.5. Ostalo (dodati po potrebi) | | |