|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Opće informacije | | | |
| Naziv predmeta | EKOINŽENJERING | | |
| Studij | Stručni specijalistički diplomski Sanitarnog inženjerstva | | |
| Voditelj predmeta | Prof.dr.sc. Damir Ježek | | |
| Izvođači |  | | |
| Status predmeta | Obavezan | | |
| Godina studija | 4 | Semestar | Ljetni |
| Bodovna vrijednost i oblik nastave | ECTS koeficijent | | 8 |
| Ukupan broj sati svih oblika nastave | | 45P+15VM+15VT+15VPK |

|  |
| --- |
| OPIS PREDMETA |
| Ciljevi predmeta |
| 1. Ciljevi predmeta su upoznati studente sa osnovama ekoinženjerstva i njene primjene kroz povijesni pregled do sadašnjih industrijskih uvjeta. 2. Stečena znanja trebaju omogućiti studentima razumijevanje korištenje različitih metodologija i tehhnologija u održivom ekološkom razvoju industrije, proizvodnje i zaštite okoliša i to prvenstveno kroz primjenu stečenih znanja iz područja čistije proizvodnje (ČP), zbrinjavanja otpada, Eko-dizajn, Eko-efikasnost, Eko-oznake i pripreme projekta ČP. |
| Uvjeti za upis predmeta |
|  |
| Očekivani ishodi učenja za predmet |
| 1. opisati osnovne vrste nastajanja industrijskog otpada i objasniti povijesni razvoj otpada i utjecaja na okoliš i trend daljnjeg razvoja (IU1) 2. definirati važnije pojmove u području ekoinženjeringa (eko-dizajn, eko-oznake, eko-efikasnost) (IU2) 3. definirati čistiju proizvodnju i objasniti porijeklo i prednosti čistije proizvodnje (IU3) 4. objasniti metodologiju čistije proizvodnje i prikazati procjenu mogućnosti čistije proizvodnje (IU4) 5. pripremiti projekt i izvršiti preliminarnu procjenu projekta čistije tehnologije (IU5) 6. definirati faze analize i planirati faze analize kao i faze mogućih rješenja (IU6) 7. prikazati analizu provedivosti i definirati provedbenu fazu i ocijeniti rezultate projekta (IU7) 8. prikazati metodologiju ekonomske analize te usporediti i ocijeniti ekonomsku analizu sa provedbom čistije tehnologije i dokumentirati projektne faze (IU8) |
| Sadržaj predmeta |
| 1. Povijesni pregled industrijskog razvoja 3P, (IU1) 2. Otpad i okoliš-povijest i trend 3P (IU1) 3. Definicije važnijih pojmova 3P (IU2) 4. Porijeklo čistije proizvodnje (ČP) 3P (IU3) 5. Definicija ČP 3P (IU3) 6. Prednost ČP 3P (IU3) 7. Metodologija ČP, prikaz metodologije za procjenu mogućnosti ČP 4P; 15VT (IU4) 8. Eko-dizajn 3P; 5VM (IU2) 9. Eko-efikasnost 3P; 5VM (IU2) 10. Eko-oznake 3P; 5VM (IU2) 11. Priprema projekta, preliminarna procjena, faza analize, faza predlaganja mogućih rješenja 4P; 5VPK (IU5) i (IU6) 12. Analiza provedivosti, provedbena faza, ocjena rezultata projekta 3P; 5VPK (IU7) 13. Ekonomska strana projekta ČP 2P (IU8) 14. Čistija proizvodnja i ekonomija 3P (IU8) 15. Ekonomska ocjena projekta ČP 2P; 5VPK (IU8) |
| Obaveze studenta |
| Obveze studenta odnose se na redovito pohađanje nastave. Student treba prisustvovati na najmanje 80% sati predavanja, te na 100% vježbovne nastave. Evidencija prisutnosti provodi se prozivanjem/ pomoću potpisnih listi. Studenti su obvezni aktivno sudjelovati tijekom nastave.  Tijekom praktične nastave na radilištima studenti trebaju poštovati pravila ustanove, pravila Etičkog kodeksa. |

|  |
| --- |
| Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu |
| Ocjenjivanje studenata se provodi putem usmenih ispita i pisanja obaveznog seminarskog rada iz zadanih tema |
| Obavezna literatura |
| 1. Hrvatski centar za čistiju proizvodnju: Čistija proizvodnja, Zagreb 2002.  2. [Sharbani Banerjee Mukherjee](https://www.routledge.com/search?author=Sharbani%20Banerjee%20Mukherjee), [Soumitra Roy](https://www.routledge.com/search?author=Soumitra%20Roy):Interrogating Eco-Literature and Sustainable DevelopmentTheory, Text, and Practice, 2023.  3.Schnoor, J. L.: Environmental Modeling, John Wiley & Sons, Inc., New York, USA,1999.  4. Intelligien Inc., Environmental Pro-Designer, Scotch Plains, New York, USA, 2002.  5. Moser, A.: Ecological Process Engineering, BFE 8, 644-649, 1991.  6. Valsaraj, K. T.: Elements of Environmental Engineering. CRC Press LLC, 2000.  7. Nazaroff, W.W., Alvarez-Cohen, L.: Environmental Engineering Science, J. Wiley, 2001. |
| Dopunska literatura |
| 1 .Jorgensen, S. E. Johnsen, J.: Principles of Environmental Science and Technology, Elsevier Science Publischers B. V., Amsterdam, 1989.  2. Corbitt, R. A.: Standard Handbook of Environmental Engineering, McGraw-Hill, New York, 1999. |
| Konzultacije |
| Konzultacije se obavljaju prema dogovoru elektroničkom poštom ili putem Teamsa |
| Kontakt |
| Damir Ježek, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Pierottijeva 6, Zagreb  e-mail:djezek@pbf.hr  Mob.: 091 404 8190 |