

# Tehnologije za zmanjševanje onesnaževanja zraka, vode in tal (prof. dr. Milenko Roš)

Šifra predmeta: TZO

Letnik študija: 2.

Predavanja: 50

Seminarji: 40

Vaje: 30

ECTS: 11

## Namen predmeta

Študenti se bodo seznanili z najpomembnejšimi viri onesnaževanja (točkovnimi in netočkovnimi) zraka, vode in tal ter zaščito za normalni razvoj vseh živih organizmov (rastline, živali, ljudje) pred onesnaževanjem. Nadaljnji cilj in namen predmeta je seznaniti študente z osnovnimi tehnologijami za zmanjševanje oziroma odstranjevanje posledic onesnaževanja. Študenti bodo dobili sistematičen pregled nad vrstami onesnaževal v okolju in osnovne inženirsko tehnične prijeme za zaščito pred njimi.

## Vsebina predmeta

Pri predmetu bomo obravnavali: onesnaževanje zraka (kisli dež, smog, učinek tople grede, trdni delci, izčrpanje ozona - ozonska luknja, onesnaževala globalnega pomena), značilnosti, viri in učinki vodnih onesnaževal (težke kovine, hraniva (dušikove in fosforjeve spojine), detergenti, ogljikovodiki in olja, prekursorji trihalometanov, druga nevarna onesnaževala), točkovni in razpršeni viri onesnaževanja – onesnaževanje iz naselij, industrijsko onesnaževanje in onesnaževanje iz kmetijstva, zakonodaja s področja onesnaževanja zraka, vode in tal, strategije za zmanjšanje onesnaževanja (tekoči izpusti, zmanjševanje onesnaževanja v kmetijstvu), onesnaževanje tal, primeri strategije nadzora onesnaževanja okolja v Sloveniji (popis emisijskih virov, kakovost okolja, ugotavljanje stopnje onesnaženosti, sedanji vpliv onesnaženosti, možne strategije nadzora onesnaženosti zraka, vode in tal), laboratorijski in polindustrijski preskusi čiščenja odpadnih vod, zraka in tal in osnovno dimenzioniranje čistilnih naprav za zmanjševanje onesnaževanja.

## Metode poučevanja

Predavanja, seminarji, aktivno poučevanje, sodelovalno učenje, laboratorijske vaje, terenske vaje, diskusije.

## Obveznosti študija

Opravljene vaje, seminarska naloga (sestava, predstavitev in zagovor) in pisni izpit.

## Literatura

1. Burton, F.L., Tchobanoglous, G., Stensel, H.D.: *Wastewater Engineering: Treatment and Reuse*, Metcalf & Eddy, McGraw-Hill Higher Education, New York, 2003.
2. Environmental Topics, Vol. 3; *Water and Environment*, J. Rose ed., Harwood Academic Publishers, Langhorne, 1991.
3. Henze, M., Harremoës, P., Jensen, J.C., Arvin, E.: *Wastewater Treatment, Biological and Chemical Processes*, Springer, London, 2002.
4. *Okolje v Sloveniji 2002*, Agencija za okolje, Ljubljana, 2003.
5. Pierzynski, G.M., Sims, T.J., Vance, G.F.: *Soil and Environmental Quality*, CRC Press, London, 2005.
6. Roš, M.: *Biološko čiščenje odpadne vode*, GV Založba, Ljubljana, 2001.
7. Roš, M., Simonič, M., Šostar-Turk, S.: *Priprava in čiščenje vod*. Maribor: Fakulteta za strojništvo, Oddelek za tekstilstvo, 2005.