

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

INDUSTRIJSKA EKOLOGIJA

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

I

4. Bodovna vrijednost ECTS:

3

5. Status nastavnog predmeta:

Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema

7. Ograničenja pristupa:

Nema

8. Trajanje / semest(a)r(i):

I

VI

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

	Semestar (1)		Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	2				Nastava: 33,75
9.2. Auditorne vježbe	1				Individualni rad: 55,58
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0				Ukupno: 89,33

10. Fakultet:

Mašinski fakultet

11. Odsjek / Studijski program :

Energetika i termo-fluidni inženjering

12. Nositelj nastavnog programa:

dr.sc. Indira Buljubašić, red.prof.

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Sticanje akademskog znanja iz oblasti industrijske ekologije. Upoznati studente sa metodama razvoja društva gdje se iz koncepta naknadnog djelovanja postupnim razvojem dolazi do koncepta preventivnog djelovanja tj. čiste proizvodnje.

14. Ishodi učenja:

- Sposobnost samostalne analize uticaja industrijskog postrojenja na elemente okoliša: zrak, vodu i tlo.
- Osposobljenost za donošenje odluka o primjeni odgovarajuće metode za naknadno djelovanje u slučaju da je došlo do zagađenja elemenata okoliša.
- Osposobljenost za donošenje prijedloga preventivnih mjera u smislu zaštite okoliša.
- Osposobljenost za samostalnu procjenu uticaja na okoliš primjenom LCA metode.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Dinamika obrade nastavnih jedinica po sedmicama:

1. Pojam i uloga industrijske ekologije.
2. Primjena industrijske ekologije u održivom razvoju na globalnom nivou.
3. Strategije održivog razvoja u industrijskim sistemima.
4. Prošireni proizvodi. Ekološki pristup proizvodnji, eko-dizajn.
5. Čistija proizvodnja- osnovni principi, prednosti, tehnološka i finansijska ograničenja.
6. Procjena uticaja na okoliš tokom životnog ciklusa proizvoda. LCA metoda- faze i ograničenja primjene.
7. Usporedba naknadnih i preventivnih metoda u smanjenju negativnog uticaja industrijskih postrojenja na elemente okoliša- zrak , vodu i tlo.
8. Zagađenje zraka- načini zagađenja, sprečavanja zagađenja i prečišćavanja zagađenog zraka.
9. Zagađenje voda- načini zagađenja, sprečavanje zagađenja i prečišćavanja zagađenih voda.
10. Zagađenje voda- metode za prečišćavanje otpadnih voda (mehaničke, biološke, fizikalno-hemijske)
11. Vrste otpada, nastanak, klasifikacija i načini upravljanja otpadom.
12. Primjena koncepta 3R i 5R.
13. Test iz teorije.
14. Elektrane i okolina (klasifikacija polutanata iz elektrana). Izlaganje i odbrana seminarskih radova.
15. Elektrane i okolina (metode za uklanjanje polutanata iz elektrana). Izlaganje i odbrana seminarskih radova.

16. Metode učenja:

Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja uz aktivno učešće i diskusije studenata. Izrada zadataka i pripreme za druge zadane aktivnosti u sklopu vježbi. Osim navedenog studentima su na raspolaganju konsultacije sa predmetnim nastavnikom/saradnikom u terminima predavanja/vježbi kao i u određenim terminima konsultacija.

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Predispitne obaveze- U drugom dijelu semestra se radi test iz teorije, te ukoliko se na testu osvoji najmanje 50% bodova test je položen. Ukoliko se teorija ne položi na testu, polaganje se vrši u terminu završnog ispita te se predviđeni dio bodova prenosi i boduje u terminu završnog ispita. U sklopu predispitnih obaveza studenti su obavezni izraditi individualni seminarski rad na temu iz oblasti industrijske ekologije. Seminarski rad je potrebno slati asistentu na uvid, koji pomaže savjetovanjima i pregledom te kada je rad završen asistent ga boduje i tada student može seminarski izlagati i odbraniti pred profesorom. Da bi se seminarski smatrao urađenim student mora dobiti najmanje 50% bodova predviđenih za izradu, te najmanje 50% bodova predviđenih za odbranu. Student takođe može dio bodova osvojiti i na osnovu prisutnosti nastavi i vježbama.

Završni ispit- Ispit se sastoji teoretskog dijela pri čemu se dio koji se nije položio na testu spaja se sa preostalom teorijom sa završnog ispita. Položenim se smatra ispit ako je ostvareno minimalno 50% bodova.

Bodovna skala:

Ocjena	Opisano	Slovno	Bodovi
5 (pet)	Ne zadovoljava minimalne kriterije	F, FX	< 54
6 (šest)	Zadovoljava minimalne kriterije	E	54-64
7 (sedam)	Općenito dobar, ali sa značajnim nedostacima	D	65-74
8 (osam)	Prosječan, sa primjetnim greškama	C	75- 84
9 (devet)	Iznad prosjeka, sa ponekom greškom	B	85-94
10 (deset)	Izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama	A	95-100

18. Težinski faktor provjere:

Predispitne obaveze (bodovi):

-Prisustvo na predavanjima	2,5
-Prisustvo na vježbama	2,5
-Seminarski rad	20 izrada + 20 odbrana = 40
-Test sa teorijom	35
Predispitne obaveze-ukupan broj bodova:	80
Završni ispit - ukupan broj bodova	20
UKUPNO:	100 bodova

19. Obavezna literatura:

1. Buljubašić I., Osmić M.: Elektrane i okolina, Soreli d.o.o. Tuzla, 2020.
2. Đonlagić M.: Energija i okolina, Tuzla, 2005.
3. Begić S.: Ekologija, Tuzla, 2000.

20. Dopunska literatura:

1. Z.Zavargo: Održive tehnologije, TEMPUS, Novi Sad, 2013.
2. P. Breeze: Power Generation Technologies, Elsevier, 2019.
3. G.Boyle: Renewable Energy- power for a sustainable future, Oxford, (2004) 2012.
4. M.Ebrahimi: Power Generation Technologies- Foundations, Design and Advances, Elsevier, 2023.
5. Y.Zang et.al: Advances in ultra low emission control technologies for coal-fired power plants, Elsevier, 2019.

21. Internet web reference:

<https://www.iea.org/>
https://commission.europa.eu/topics/energy_hr
<https://www.energy-community.org/>

22. U primjeni od akademske godine:

2025/26.

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: