

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Optimizacija potrošnje vode u industriji

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**

ne popunjavati

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

4

**5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni  Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:**

nema ograničenja

**8. Trajanje / semestar:**

1

6

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija/Ekološko inženjerstvo

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr.sci. Elvis Ahmetović, red. prof.

**13. E-mail nastavnika:**

elvis.ahmetovic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.tf.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Ciljevi izučavanja nastavnog predmeta su:

- spoznati osnovna znanja u vezi sinteze i optimizacije mreže vode u procesnoj industriji,
- razumijeti, kritički analizirati i riješiti probleme mreže vode upotrebom matematičkog programiranja i prezentirati rezultate,
- razumijeti značaj upotrebe kompjutersko potpomognutih alata za integraciju vode
- poboljšati pisane i verbalne komunikacijske vještine

**16. Ishodi učenja:**

Nakon odslušanog nastavnog predmeta i izvršenih nastavnih obaveza studenti će moći:

- koristiti i analizirati raspoloživu literaturu u cilju dobivanja potrebnih informacija,
- razumijeti osnove racionalnog korištenja/optimizacije vode sa aspekta ekonomičnosti i održivosti procesa,
- riješiti probleme sinteze mreže vode, procijeniti dobijene rezultate proračuna i izvesti zaključke,
- skicirati integriranu procesnu šemu vode u kojoj se ima minimalna potrošnja svježe vode i minimalno nastajanje otpadne vode
- prezentirati rezultate u pisanom i verbalnom obliku.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Uvod u optimizaciju potrošnje vode u industriji. Potreba tehnološkog procesa za procesnom vodom, vodom za generisanje ogrijevne pare i vodom za hlađenje. Recirkulacioni sistem rashladne vode u procesu. Analiza postojećeg stanja potrošnje vode. Principi ponovnog (višestrukog) korištenja, regeneracije i recirkulacije vode. Centralizovani i distributivni sistem prečišćavanja otpadne vode. Sistemske metode za optimizaciju potrošnje vode u industriji. Sinteza mreže procesnih jedinica. Sinteza mreže tretman jedinica. Sinteza integralne mreže procesnih i tretman jedinica. Formiranje optimizacijskog modela mreža vode. Izbor funkcije cilja i ograničenja modela. Strategije rješavanja optimizacijskih modela mreže vode. Optimizirani dizajn mreža vode. Ilustrativni primjeri potrošnje vode prije i poslije optimizacije.

**18. Metode učenja:**

Predavanja, laboratorijske (kompjuterske) vježbe, seminarski rad, konsultacije.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

U toku semestra studentima se dodjeljuje seminarski rad koji treba da kompletiraju i prezentiraju najkasnije do kraja semestra. Provjera znanja se vrši usmeno kroz prezentaciju seminarskog rada. Maksimalan broj bodova koji se može ostvariti za kvalitetno urađen i prezentiran seminarski rad je 40 bodova.

Pismena provjera znanja se sastoji od provjere znanja na testu nakon završetka semestra. Test se sastoji od teoretskih pitanja i zadataka. Maksimalan broj bodova na Testu je 50.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda.

Studenti koji namjeravaju pristupiti polaganju ispita trebaju isti prijaviti kod predmetnog asistenta najkasnije 2 dana prije ispita. Prijava podrazumijeva predavanje prazne zadaćnice A4 formata na kojoj je potrebno napisati ime i prezime, naziv studijskog programa, broj indeksa i akademsku godinu kada je predmet pohađan.

**20. Težinski faktor provjere:**

	Bodovi:
Seminarski rad	40
Prisutnost na predavanju	5
Prisutnost na vježbama	5
Ukupno predispitne obaveze (50 bodova)	
Test	
Završni/popravni ispit (50 bodova)	50

**21. Osnovna literatura:**

1. Klemeš, J., Smith, R. & Kim, J. K. (2008). Handbook of water and energy management in food processing. Cambridge: Woodhead Publishing.

Mann, J. G., Liu, Y. A. (1999). Industrial water reuse and wastewater minimization. New York: McGraw-Hill.

**22. Internet web reference:****23. U primjeni od akademske godine:**

2023/2024

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**

18.09.2024