SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Materijalni i energetski bilansi procesa

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

ne popunjavati

3. Ciklus studija:

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta:

(●) Obavezni ( ) Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Matematika, Fizika, Opšta hemija sa stehiometrijom

7. Ograničenja pristupa:

nema ograničenja

8. Trajanje / semestar:

1 5

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:	3
9.2. Auditorne vježbe:	1
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:	0

10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Hemijsko inženjerstvo i tehnologije

12. Odgovorni nastavnik:

Dr.sc. Midhat Suljkanović, red. prof.

13. E-mail nastavnika:

midhat.suljkanovic@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Predstavljanjem i tumačenjem elementarnih principa hemijskih procesa izgraditi osnovu za sistemski pristup inženjerskoj analizi procesa u procesnim jedinicama i ukupnim procesnim sistemima.

16. Ishodi učenja:

Nakon odslušanog kursa i ispunjenih obaveza student će imati sposobnosti da: procesnu jednicu i procesne tokove prihvatati kao osnovni moduo u bilansiranju i razumijevanju bilo kog hemijsko-tehnološkog procesa; formira model procesa na osnovu njegovog opisa; rješava materijalni bilans procesa bez i sa hemijske reakcije; definira toplinu, rad i entalpiju; rješava energetski bilans za otvorene i zatvorene sisteme sa i bez hemijske reakcije; rješava jednostavnije probleme koji kombinuju materijalne i energetske bilanse u procesima bez i sa hemijskom reakcijom

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. UVOD u hemijsko inženjerstvo. Pojam hemijsko-tehnološkog sistema. Parametri procesnih tokova.
2. OSNOVNA jednačina materijalnog bilansa. Materijalni bilans procesne jedinice sa i bez hemijske reakcije. Materijalni bilans procesa izgaranja. Materijalni bilans procesa, sa više procesnih jedinica, sa zaobilaznim i recirkulacionim tokovima. 3. Materijalni bilans u gasno-parnim sistemima i procesi kondenzacije. Bilans u sistemima para-tečnost, parcijalno isparavanje i kondenzacija. Materijalni bilans u sistemima tečno-kruto, koncentriranje i kristalizacija. Materijalni bilans procesa apsorpcije.
4. Energetski bilansi. Specifična entalpija procesnog toka. Standarne procesne putanje promjene entalpije sistema. Osnovna jednačina energetskog bilansa i njena primjena u procesima sa i bez hemijske reakcije; procesi koncentriranja, kristalizacije, destilacijski procesi, procesi kondenzacije. Energetski bilans procesa sa hemijskom reakcijom. Procesi izgaranja i generisanje energenata.

18. Metode učenja:

-Predavanja
-Auditorne vježbe
-Konsultacije
Svaka metodska jedinica iz kursa biva od strane nastavnika usmeno izložena studentima i propraćenja primjerima koji na prihvatljiv način potvrđuju istine prezentirane tokom predavanja. Auditorijalne vježbe podrazumijevaju prorađivanje bilansih problema za čiju su izradu studenti dobili teoretsku osnovu na predavanjima.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

-Dva testa u toku semestra
-Završni/popravni ispit
Testovi u toku semestra podrazumijevaju rješavanje bilansnih problema u auditorijumu pri čemu svaki test podrazumijeva rješavanje jednostavnijih bilansnih problema za čije rješavanje student ima na raspolaganju 60 minuta. Predmetni nastavnik će blagovremeno obavijestiti studente o terminima svake provjere znanja.
Završni/popravni ispit sadrži pet bilansnih problema za čije rješavanje student ima na raspolaganju 150 minuta u terminima utvrđenim rasporedom. Testovi i završni/popravni ispit se polažu pismeno.
Parcijalni ispiti (testovi) i završni/popravni ispit se ocjenjuju tako što je za svaki, od bilansnih problema, utvrđen broj pripadajući poena.

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje na sljedeći način:
Prisutnost na nastavi i aktivnost (10 bodova), TEST I (20 boda), TEST II (20 boda).
Završni/popravni ispit (50 bodova). Da bi student položio predmet, mora ostvariti minimalno 54 boda.

21. Osnovna literatura:

1. FELDER, R. & ROUSSEAU, R. 2000. Elementary Principles of Chemical Processes, John Wiley & Sons.
2. MIDHAT, S. 2007. Procesno bilansiranje, IHI.
3. HIMMELBLAU, D. M. 2004. Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, Prentice-Hall.

22. Internet web reference:

23. U primjeni od akademske godine:

2015/2016

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: