

NAZIV KOLEGIJA: Bilanca tvari i energije		
NAZIV STUDIJA/STUDIJSKOG PROGRAMA: preddiplomski studij Kemijsko inženjerstvo		
GODINA STUDIJA: 2	SEMESTAR: 3	
PREDMETNI NASTAVNIK/NASTAVNICI: prof. dr. sc. Bruno Zelić		
DA LI KOLEGIJ MOŽETE PREDAVATI NA ENGLISKOM ILI NA JEDNOM OD SLUŽBENIH JEZIKA EU <i>(navedite kojem)</i> Engleski		
OBLIK NASTAVE	SATI TJEDNO	IZVOĐAČ NASTAVE <i>(upisati nastavnik ili asistent)</i>
predavanja	2	nastavnik
vježbe		
seminar	3	nastavnik/asistent
Terenska nastava (dana)		
CILJ KOLEGIJA: Upoznati studente s primjenom načela održanja mase i energije na kemijske procese, te ih uvesti u kemijsko inženjersku procesnu analizu i računanje stacionarnih i nestacionarnih procesa.		
IZVEDBENI PROGRAM KOLEGIJA <i>(razraditi ih što preciznije prema nastavnim tjednima):</i> 1. tjedan Temeljni zakoni, pojmovi i tehnike u kemijsko inženjerskim računanjima. Proces i procesne varijable. Bilanca tvari (opći oblik, diferencijalna bilanca, integralna bilanca). 2. tjedan Bilanca tvari stacionarnih procesa. Bilanca tvari nestacionarnih procesa. Računanja na temelju bilanci tvari stacionarnih procesa (sustavi linearnih jednadžbi). 3. tjedan Bilance tvari procesa bez kemijske reakcije u jednoj procesnoj jedinici. 4. tjedan Bilance tvari procesa s kemijskom reakcijom u jednoj procesnoj jedinici. 5. tjedan Bilance tvari procesa gorenja. 6. tjedan Bilance tvari procesa bez kemijske reakcije s više procesnih jedinica. 7. tjedan Bilance tvari procesa s kemijskom reakcijom i više procesnih jedinica. 8. tjedan Bilance tvari procesa s povratnim tokom, obilaznim tokom i djelomičnim ispustom bez i s kemijskom reakcijom. 9. tjedan Energija i kemijsko inženjerstvo. Temeljni pojmovi u bilancama energije. Opći oblik bilance energije.		

10. tjedan

Bilanca energije zatvorenih sustava. Bilanca energije otvorenih sustava (stacionarnih procesa).

11. tjedan

Računanja u kemijskom inženjerstvu na temelju bilanci energije. Bilance energije jednokomponentnih procesa. Bilance energije višekomponentnih procesa.

12. tjedan

Bilance energije procesa bez kemijske reakcije.

13. tjedan

Bilance energije procesa s kemijskom reakcijom.

14. tjedan

Bilance energije procesa gorenja.

15. tjedan

Istovremene bilance tvari i energije. Računanja na temelju bilanci energije uz upotrebu numeričkih metoda.

RAZVIJANJE OPĆIH I SPECIFIČNIH KOMPETENCIJA STUDENATA:

Usvajanje temeljnih znanja potrebnih za rješavanje praktičnih problema u analizi procesa primjenom kemijsko inženjerske metodologije.

OBAVEZE STUDENATA U NASTAVI I NAČINI NJIHOVA IZVRŠAVANJA:

Studenti su dužni prisustvovati predavanjima, računskim seminarima i seminarima u učionici za računala. Studenti imaju pravo polagati ispit preko parcijalnih kolokvija.

UVJETI ZA DOBIVANJE POTPISA:

Prisustvovanje na minimalno 75 % svih predavanja i računskih seminara, te na svim seminarima koji će se održati u učionici za računala.

NAČIN IZVOĐENJA NASTAVE:

Predavanja, računski seminar i seminar u učionici za računala.

NAČIN PROVJERE ZNANJA I POLAGANJA ISPITA:

1. Parcijalni kolokviji ili

2. Pismeni ispit

NAČIN PRAĆENJA KVALITETE I USPJEŠNOSTI KOLEGIJA:

Studentska anketa

METODIČKI PREDUVJETI:

Položeni ispit iz kolegija Matematika 1 i Fizika 1, potpis iz kolegija Opća i anorganska kemija

LITERATURA POTREBNA ZA POLAGANJE ISPITA (izdavač i godina izdanja, voditi računa da obavezna literatura mora biti dostupna studentima i što je moguće novijeg datuma):

1. M. Brezinščak: "Mjerenje i računanje u tehnici i znanosti", Tehnička knjiga, Zagreb, 1966.
2. T. Cvitaš, N. Kallay: "Fizičke veličine i jedinice međunarodnog sustava", Školska knjiga, Zagreb, 1981.
3. Z. Dugi-I. Lovreček: "Osnove kemijskog računanja", Školska knjiga, Zagreb, 1973.
4. D. M. Himmelblau, "Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering", Prentice Hall, New Jersey, 1982.
5. R. M. Felder and R. W. Rousseau, "Elementary Principles of Chemical Processes", J. Wiley, New York, 2000.

DOPUNSKA LITERATURA:

--