

TEHNOLOŠKI FAKULTET  
(Naziv fakulteta)

HEMIJSKO INŽENJERSTVO I TEHNOLOGIJA

STUDIJSKI PROGRAM SMJEROVA UNUTAR STUDIJSKOG PROGRAMA  
II ciklusa studija  
ak.2012/2013

Univerzitetska br.8, tel: 035 320 740 ; fax: 035 320 741 ; mail: [dekanat.tf@untz.ba](mailto:dekanat.tf@untz.ba);  
[www.tf.untz.ba](http://www.tf.untz.ba)

# PRIJEDLOG NASTAVNOG PLANA DRUGOG CIKLUSA STUDIJA ZA ŠK.2012/2013

## OPĆI DIO

1. Stručni naziv po završetku studijskog programa ovisno od upisanog usmjerenja je:

**Magistar Hemijskog inženjerstva**

**Magistar Hemijske tehnologije**

**Magistar Ekološkog inženjerstva**

**Magistar Hemije i inženjerstva materijala**

2. Uslovi za upis na studijski program

Pravo upisa na studijski program II ciklusa studija imaju sva lica koja su završila Tehnološki fakultet studijski programi (hemijske tehnologije, hemijsko inženjerstvo, ekološko inženjerstvo, zaštita okoline ) i srodne studijske programe u trajanju od četiri godine odnosno studij koji nosi 240 ECTS.

3. Naziv studijskog programa :

**Master studijski program : Hemijsko inženjerstvo i tehnologija**

4. **Podaci o studijskom programu:**

Studijski program **Hemijsko inženjerstvo i tehnologija** traje 1 godinu ( 2 semestra) i nosi ukupno 60 kredita.

Ukupan broj kontakt sati: 300/godinu.

Hemijsko inženjerstvo i tehnologije izvodi se kroz četiri smjera:

- Hemijsko inženjerstvo
- Hemija i inženjerstvo materijala
- Hemijska tehnologija
- Ekološko inženjerstvo

5. **Osnovni cilj i kompetencije studijskog programa**

### **Osnovni cilj**

Osnovni cilj magistarskog studijskog programa Hemijsko inženjerstvo i tehnologija je osposobiti stručnjake za uspješnu karijeru u području hemijskog, ekološkog i inženjerstva materijala, osposobiti stručnjake da prepoznaju, formulišu i riješe složene probleme zasnovane na hemijskim principima, proširiti znanje iz primjene najnovijih metoda i tehnika koje su potrebne za naučno – istraživački i razvojni rad na području hemijskog, prehrambenog i inženjerstva materijala te kandidatima /studentima proširiti inženjersko znanje, znanje iz primjene metoda i tehnika koje su potrebne za rad na području hemijskih proizvoda i procesa. Osposobiti studente za identifikaciju i rješavanje složenih inženjerskih problema uz upotrebu inovativnih eksperimentalnih tehnika, osposobiti studente za prenošenje usvojenih znanja na druge, te razvijati studentsku komunikaciju i upravljačke sposobnosti.

## Kompetencije

- da imaju dobru podlogu iz osnovnih područja hemijskog inženjerstva, dobro znanje iz hemije, matematike i fizike.
- da su sposobni da razvijaju i rješavaju probleme zasnovane na fundamentalnim principima,
- da su sposobni da samostalno kreiraju i izvode eksperimente
- da su sposobni da koriste različite modele i kompjuterske programe za vizualizaciju hemijskih osnovnih i apstraktnih pojmova i rješavanje hemijskih problema
- da su sposobni da razvijaju nove proizvode i opremu
- da su sposobni da samostalno planiraju i izvode eksperimentalno i teoretsko istraživanje
- da su sposobni za analizu problema i samostalno koncipiranje pristupa rješavanju na osnovu povezivanja znanja iz različitih oblasti i sopstvenih sudova
- da su sposobni da efikasno rade i komuniciraju u timu.
- da su sposobni da razumiju načela vođenja prakse

Prijedlog nastavnog plana za II Ciklus studija za ak.2012/2013.godinu za studijski program:

### Hemijsko inženjerstvo i tehnologije

Smjer : EKOLOŠKO INŽENJERSTVO

|  | I SEMESTAR |   |   |           | II SEMESTAR |   |   |           |
|--|------------|---|---|-----------|-------------|---|---|-----------|
|  | P          | A | L | ECTS      | P           | A | L | ECTS      |
| <b>OBAVEZNI PREDMETI:</b>                                |            |   |   |           |             |   |   |           |
| INŽENJERSTVO OKOLIŠA I UPRAVLJANJE                       | 2          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| PRIMJENA NUMERIČKIH I STATISTIČKIH METODA U INŽENJERSTVU | 3          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| SINTEZA I OPTIMIRANJE TEHNOLOŠKIH PROCESA                | 3          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| SIGURNOST OPREME U PROCESNOJ INDUSTRIJI                  | 2          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| BIOTEHNOLOŠKA PROIZVODNJA HRANE I OKOLIŠ                 | 2          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| IZBORNI STRUČNI PREDMET                                  | 2          | 0 | 0 | 4         |             |   |   |           |
|  | 13         | 0 | 0 |           |             |   |   |           |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>14</b>  |   |   | <b>29</b> |             |   |   |           |
| ODABRANA POGLAVLJA BIOREAKCIJSKOG INŽENJERSTVA           |            |   |   |           | 2           | 0 | 1 | 5         |
| ANALIZA EKOLOŠKI NEPOVOLJNIH KOMPONENATA                 |            |   |   |           | 2           | 0 | 1 | 5         |
| STRUČNI ZAVRŠNI RAD (Magistarski)                        |            |   |   |           |             |   |   | 21        |
|  |            |   |   |           | 4           | 0 | 2 | 20        |
| <b>UKUPNO</b>  |            |   |   |           | <b>6</b>    |   |   | <b>31</b> |

## Smjer : HEMIJA I INŽENJERSTVO MATERIJALA

| OBAVEZNI PREDMETI:                              | I SEMESTAR |   |   |           | II SEMESTAR |   |   |           |
|---|------------|---|---|-----------|-------------|---|---|-----------|
|   | P          | A | L | ECTS      | P           | A | L | ECTS      |
| FIZIKALNO – HEMIJSKA SVOJSTVA POVRŠINA          | 2          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| SPECIJALNI I NOVI MATERIJALI                    | 2          | 0 | 1 | 5         |             |   |   |           |
| RECIKLIRANJE I ZBRINJAVANJE OTPADNOG MATERIJALA | 2          | 0 | 1 | 5         |             |   |   |           |
| TEHNOLOGIJA NEMETALNIH MATERIJALA               | 2          | 0 | 1 | 5         |             |   |   |           |
| BIOGRAZGRADLJIVI POLIMERI                       | 2          | 0 | 1 | 5         |             |   |   |           |
| STRUČNI IZBORNI PREDMET                         | 2          | 0 | 0 | 4         |             |   |   |           |
|   | 12         | 0 | 3 |           |             |   |   |           |
| <b>UKUPNO</b>                                   | <b>15</b>  |   |   | <b>29</b> |             |   |   |           |
|   |            |   |   |           |             |   |   |           |
| HEMIJSKA ANALIZA MATERIJALA                     |            |   |   |           | 2           | 0 | 0 | 5         |
| GRAĐEVINSKI MATERIJALI                          |            |   |   |           | 2           | 0 | 0 | 5         |
| STRUČNI ZAVRŠNI RAD (Magistarski)               |            |   |   |           |             |   |   | 21        |
|   |            |   |   |           | 4           | 0 | 0 |           |
| <b>UKUPNO</b>                                   |            |   |   |           | <b>4</b>    |   |   | <b>31</b> |

## Smjer : HEMIJSKA TEHNOLOGIJA

| OBAVEZNI PREDMETI:                         | I SEMESTAR |   |   |           | II SEMESTAR |   |   |           |
|--|------------|---|---|-----------|-------------|---|---|-----------|
|  | P          | A | L | ECTS      | P           | A | L | ECTS      |
| SINTEZA I OPTIMIRANJE TEHNOLOŠKIH PROCESA  | 3          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| INDUSTRIJSKI PROCESI I REAKTORI            | 3          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| PROCESI PRIPREME VODE ZA INDUSTRIJU        | 2          | 0 | 1 | 5         |             |   |   |           |
| PROIZVODI MALOTONAŽNE HEMIJE               | 2          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| TEHNOLOGIJA SOLI I SODA                    | 2          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| IZBORNI PREDMET                            | 2          | 0 | 0 | 4         |             |   |   |           |
|  | 14         | 0 | 1 |           |             |   |   |           |
| <b>UKUPNO</b>                              | <b>15</b>  |   |   | <b>29</b> |             |   |   |           |
|  |            |   |   |           |             |   |   |           |
| TEHNOLOGIJA OBRADE OTPADNIH VODA I PLINOVA |            |   |   |           | 2           | 0 | 0 | 5         |
| PROCESI HEMIJSKE PRERADE UGLJA             |            |   |   |           | 2           | 0 | 0 | 5         |
| STRUČNI ZAVRŠNI RAD (Magistarski)          |            |   |   |           | 4           |   | 0 | 21        |
| <b>UKUPNO</b>                              |            |   |   |           | <b>4</b>    |   |   | <b>31</b> |

## Smjer : HEMIJSKO INŽENJERSTVO

| OBAVEZNI PREDMETI:                                       | I SEMESTAR |   |   |           | II SEMESTAR |   |   |           |
|--|------------|---|---|-----------|-------------|---|---|-----------|
|  | P          | A | L | ECTS      | P           | A | L | ECTS      |
| TERMODINAMIKA REALNIH SISTEMA                            | 2          | 1 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| PRIMJENA NUMERIČKIH I STATISTIČKIH METODA U INŽENJERSTVU | 3          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| SINTEZA I OPTIMIRANJE TEHNOLOŠKIH PROCESA                | 3          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| INDUSTRIJSKI PROCESI I REAKTORI                          | 2          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| INTEGRACIJA MASE I TOPLINE U TEHNOLOŠKIM PROCESIMA       | 3          | 0 | 0 | 5         |             |   |   |           |
| IZBORNI STRUČNI PREDMET                                  | 2          | 0 | 0 | 4         |             |   |   |           |
|  | 15         | 1 | 0 |           |             |   |   |           |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>16</b>  |   |   | <b>29</b> |             |   |   |           |
| ODRŽIVI INDUSTRIJSKI PROCESI I PROIZVODI                 |            |   |   |           | 2           | 0 | 0 | 5         |
| ODABRANA POGLAVLJA SEPARACIONIH PROCESA                  |            |   |   |           | 2           | 0 | 0 | 5         |
| STRUČNI ZAVRŠNI RAD (Magistarski)                        |            |   |   |           |             |   |   | 21        |
|  |            |   |   |           | 4           | 0 | 0 |           |
| <b>UKUPNO</b>  |            |   |   |           | <b>4</b>    |   |   | <b>31</b> |

Jedinstvena lista izbornih predmeta, studijskog programa **Hemijsko inženjerstvo i tehnologije** za sve ponuđene smjerove

| STRUČNI IZBORNI PREDMETI                                  | I SEMESTAR |   |   |      |
|---|------------|---|---|------|
|   | P          | A | L | ECTS |
| ODABRANA POGLAVLJA BIOREAKCIJSKOG INŽENJERSTVA            | 2          | 0 | 0 | 4    |
| ANALIZA I SIMULACIJA ISPARIVAČKO-KRISTALIZACIONIH PROCESA | 2          | 0 | 0 | 4    |
| ANALIZA VIŠEFAZNIH REAKTORA                               | 2          | 0 | 0 | 4    |
| INSTRUMENTI OKOLINSKE DOZVOLE                             | 1          | 0 | 1 | 4    |
| HEMIJSKI IZVORI ENERGIJE                                  | 2          | 0 | 0 | 4    |
| ČISTIJE TEHNOLOGIJE I ODRŽIVI RAZVOJ                      | 2          | 0 | 0 | 4    |
| KONTAKTNI TERMOUTILIZATORI                                | 2          | 0 | 0 | 4    |
| TEHNOLOGIJA OBRADNE OTPADNIH VODA I PLINOVA               | 2          | 0 | 0 | 4    |

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| INŽENJERSTVO OKOLIŠA I UPRAVLJANJE                 | 2 | 0 | 0 | 4 |
| PRIRODNI KATALIZATORI                              | 2 | 0 | 0 | 4 |
| TEHNOLOGIJA GORIVA I MAZIVA                        | 2 | 0 | 0 | 4 |
| INTEGRACIJA MASE I TOPLINE U TEHNOLOŠKIM PROCESIMA | 2 | 0 | 1 | 4 |
| UPRAVLJANJE INDUSTRIJSKOM PROIZVODNJOM             | 2 | 0 | 0 | 4 |
| FERMENTACIONI PROCESI U HEMIJSKOJ INDUSTRIJI       | 2 | 0 | 0 | 4 |
| RENDGENSKA DIFRAKCIJA U INŽENJERSTVU MATERIJALA    | 2 | 0 | 0 | 4 |
| SIGURNOST OPREME U PROCESNOJ INDUSTRIJI            | 2 | 0 | 0 | 4 |
| HEMIJSKA I FIZIKALNA SVOJSTVA POVRŠINA             | 2 | 0 | 0 | 4 |
| OPTIMIZACIJA POTROŠNJE VODE U INDUSTRIJI           | 2 | 0 | 0 | 4 |
| OPTIMIZACIJA POTROŠNJE ENERGIJE U INDUSTRIJI       | 2 | 0 | 0 | 4 |
| PRIMJENA TERMIČKIH METODA U INŽENJERSTVU           | 2 | 0 | 0 | 4 |