

# Hemijsko inženjerstvo

Studijski program Hemijsko inženjerstvo predstavlja jedan od najstarijih i najvećih studijskih programa Tehnološko-metalurškog fakulteta Univerziteta u Beogradu.

## Šta je hemijsko inženjerstvo

Hemijsko inženjerstvo predstavlja inženjersku primenu osnovnih nauka kao što su hemija, matematika i fizika u procesima prerade sirovina radi dobijanja željenih proizvoda. Hemijsko inženjerstvo primenjuje integrisani pristup projektovanju i vođenju procesa od molekulskog nivoa, preko dizajniranja novih materijala, projektovanja uređaja i procesa do industrijskog postrojenja. Cilj rada hemijskih inženjera je izgradnja postrojenja u kojima se odvija visoko produktivan, održiv i čist proces sa ciljem da se proizvede kvalitetan proizvod strogo kontrolisanih svojstava.

## Hemijsko inženjerstvo na TMF

Tehnološko-metalurški fakultet ima veoma dugu tradiciju u izvođenja nastave iz oblasti hemijskog inženjerstva. Nastava iz ove oblasti na Tehnološko-metalurškom fakultetu organizovana je od 1967. godine. Po programu koji se primenjuje od 2008. godine izvodi se studijski program Hemijsko inženjerstvo sa sledećim profilima:

- Hemijsko procesno inženjerstvo
- Farmaceutsko inženjerstvo
- Organska hemijska tehnologija
- Polimerno inženjerstvo
- Neorganska hemijska tehnologija
- Kontrola kvaliteta
- Elektrohemijsko inženjerstvo

Osnovne akademske studije na Hemijskom inženjerstvu traju četiri godine, nakon kojih studenti imaju mogućnost upisivanja master studija u trajanju od jedne godine. Doktorske studije iz ove oblasti traju tri godine. Diploma stečena na Tehnološko-metalurškom fakultetu priznata je svuda u svetu.

## Struktura studija hemijskog inženjerstva

Studije hemijskog procesnog inženjerstva bazirane su na izučavanju fizike, hemije i matematike, kao i opštih tehničkih nauka na prvim godinama studija, a zatim se izučavaju sledeći stručni predmeti zajednički za sve profile:







**Program proistekao iz oblasti hemijskih tehnologija i hemijskog inženjerstva predstavlja jedan od stubova obrazovnog i naučnog delokruga rada fakulteta.**

- Termodinamika
- Uvod u hemijsko inženjerstvo
- Mehanika fluida
- Mehaničke operacije
- Toplotne operacije
- Operacije prenosa mase
- Modelovanje i simulacija procesa
- Osnovi automatskog upravljanja
- Osnovi projektovanja

Osim ovih predmeta, na svakom profilu se izučavaju specifični predmeti vezani za užu oblast usavršavanja.

#### **Gde se zapošljavaju hemijski inženjeri**

Oblasti zapošljavanja hemijskih inženjera su veoma široke. Hemijski inženjeri se najčešće zapošljavaju u industriji na vođenju i kontroli procesa proizvodnje, projektantskim kućama u kojima se vrši projektovanje opreme i postrojenja hemijske industrije, naučno-istraživačkim centrima i institutima, konsultantskim kućama, kao i u oblasti unutrašnje i spoljne trgovine. Neke od industrijskih grana u kojima rade hemijski inženjeri su bazna hemijska industrija, naftna i petrohemijska industrija, industrija boja i lakova, farmaceutska i druge industrije.

#### **Dalje usavršavanje hemijskih inženjera**

Na Tehnološko-metalurškom fakultetu, nakon završetka osnovnih studija, hemijski inženjeri imaju mogućnost usavršavanja na master i doktorskim studijama. Neke od oblasti usavršavanja koje se nude na Fakultetu su: proučavanje višefaznih sistema i projektovanje uređaja, dinamika, modelovanje i simulacija procesa, termodinamika, biohemijsko inženjerstvo i biomedicina, kao i druge oblasti u zavisnosti od profila. Naučna istraživanja u toku izrade doktorskih disertacija se obavljaju u okviru različitih nacionalnih i međunarodnih projekata na kojima Fakultet veoma intenzivno sarađuje sa renomiranim univerzitetima i naučnim institutima u svetu.

U inostranstvu, hemijski inženjeri koji su završili Tehnološko-metalurški fakultet se usavršavaju na sledećim renomiranim univerzitetima:

*University of Twente, Holandija*  
*Technical University Delft, Holandija*  
*ETH, Ciri, Švajcarska*  
*Imperial College, Velika Britanija*  
*Ecole Centrale Paris, Francuska*  
*Cambridge University, Velika Britanija*  
*Washington University, SAD*  
*Universidade Nova de Lisboa, Portugal*  
*Edinburgh University, Velika Britanija*  
*Max-Planck Institute, Nemačka*