

Naziv kolegija:	Katalitički reaktori u naftno-petrokemijskoj industriji
Nastavnik:	Prof. dr. sc.Vesna Tomašić
Tip kolegija:	Izborni
ECTS:	6
Ukupno opterećenje:	30 sati
Sadržaj kolegija:	Sadržaj kolegija usmjeren je na proširivanje znanja o najvažnijim tipovima katalitičkih reaktora koji se primjenjuju u naftno-petrokemijskoj industriji.
Kompetencije:	Nakon završetka predavanja polaznici će moći analizirati rad katalitičkih reaktora s obzirom na značajke reakcijskog sustava, značajke procesa, brzinu reakcije i radne uvjete; primijeniti odgovarajuće matematičke/numeričke metode pri procjeni parametara kinetičkih modela i modela reaktora te steći vještine potrebne za rad u kemijskoj procesnoj industriji.
Oblici provođenja nastave	Predavanja, seminari
Nastavne cjeline:	<p>Pregled katalitičkih reaktora s primjenom u naftno-petrokemijskoj industriji, osnovne značajke, prednosti i nedostaci s obzirom na pojedine procese.</p> <p>Odstupanje od idealnog strujanja, gradijenti unutar reaktora, kvašenje katalizatora, utjecaj stijenke, pad tlaka, disperzija, miješanje i dr.</p> <p>Mehanizam reakcija i modeliranje kinetike reakcija</p> <p>Klasifikacija i izbor modela reaktora</p> <p>Opis reaktorskih modela, rubni uvjeti, izračunavanje i/ili procjena ključnih parametara modela (djelotvorni koeficijent difuzije, značajka djelotvornosti, koeficijenti unutarfaznog i međufaznog prijenosa tvari i topline i dr.), ocjena prihvatljivosti modela.</p> <p>Katalitička hidroobrada (HDS, HDN, HDO, HDA, HDM, HDAs) – značajke reaktora s obzirom na pojedine procese i procesne uvjete; termodinamika, kinetika, vrste katalizatora, modeliranje.</p> <p>Katalitički reforming: podjela prema učestalosti i načinu regeneracije katalizatora, procesne varijable, termodinamika, kinetika, vrste katalizatora, modeliranje.</p> <p>Katalitičko krekiranje u fluidiziranom sloju: mehanizam reakcije, procesi prijenosa, termodinamika, dobivanje podataka iz laboratorijskih reaktora, modeliranje i simulacija reaktora.</p>
Način polaganja:	Seminar, usmeni ispit
Literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. J. Ancheyta, Modeling and Simulation of Catalytic Reactors for Petroleum Refining, John Wiley & Sons, New Jersey, 2011. 2. U. Mann, Principles of Chemical Reactor Analysis and Design – New Tools for Industrial Chemical Reactor Operations, John Wiley & Sons, 2009. 3. M.E. Davis, R.J. Davis, Fundamentals of Chemical Reaction Engineering, McGraw-Hill, New York, 2003. 4. W.D. Seider, J.D. Seader, D.R. Lewin, S. Widagdo, Product and Process Design Principles. Synthesis, Analysis and Evaluation, 3rd ed., John Wiley & Sons, Inc., New York, 2005. 5. A. Jess, P. Wasserscheid, Chemical Technology, Wiley-VCH, Weinheim, 2013.
Izvođenje na engleskom:	da
Način praćenja kvalitete:	Praćenje kvalitete i uspješnosti izvedbe kolegija sukladno sustavu upravljanja kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu. Samovrednovanje nastave i anketiranje polaznika.