

<b>Naziv predmeta</b>	<b>Matematičko modeliranje</b>
Broj sati nastave	20
Okvirni sadržaj predmeta/modula	<p>U predmetu se studentima kemijskog inženjerstva i inženjerske kemije daju osnovne postavke matematičkog modeliranja i računalne simulacije s numeričkim metodama. Osnova predmeta je sustavski pogled na kemijsko inženjerske procese i njihove matematičke modele. Glavni sadržaj predmeta je sustavski prikaz modela bilanci tvari, energije i količine gibanja za osnovne oblike kemijskih reaktora. Istaknut je koncept modela s usredotočenim veličinama stanja danih sustavom običnih diferencijalnih jednadžbi, te osnovni oblici distribuiranih modela s parcijalnim diferencijalnim jednadžbama. Naglasak je na naprednim svojstvima modela kao što su višestrukost stacionarnih stanja, bifurkacija stacionarnosti, pojava graničnih ciklusa i determinističkog kaosa u reakcijskim sustavima. Također je dan koncept modeliranja stohastičkih procesa i Gillespijev algoritam simulacije. Sa sustavskog gledišta dane su metode koncipirane na teoriji umjetne inteligencije kao što su neuronske mreže, neizrazita logika i primjena genetičkog algoritma za procjenu parametara procesa.</p>
Opis metoda provođenja nastave	Nastava se provodi u obliku predavanja u razredne nastavi, rješavanju konkretnih problema modeliranja iz područja znanstvenog interesa svakog pojedinog studenta i javne obrane seminarskog rada s pitanjima i diskusijom svih studenata i nastavnika.
Opis način izvršavanja obveza	Obaveza je svakog studenta da preda seminarski rad u pisanom i digitalnom obliku, da ga javno obrani pred auditorijem studenata i nakon toga da pristupi usmenom dijelu ispita iz cjelokupnog gradiva predmeta.