

V. Tomašić\*

Sveučilište u Zagrebu  
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije  
Trg Marka Marulića 19, 10 000 ZagrebGordana Matijašić  
Uvod u mehaničko procesno  
inženjerstvo

## Nakladnici:

Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI) i  
Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u  
Zagrebu (FKIT), Zagreb, 2022.

## Recenzenti:

prof. dr. sc. Nenad Kuzmanić, prof. dr. sc. Marko Rogošić,  
prof. dr. sc. Mladen Brnčić.

Glavna urednica: prof. dr. sc. Aleksandra Sander.

ISBN HDKI: 978-953-6894-81-9;

ISBN FKIT: 958-953-6470-93-8; broj poglavlja: 5;

broj stranica: 221; broj slika: 196; broj tablica: 19.

Odlukom Senata Sveučilišta u Zagrebu (Klasa: 032-01/20-01/45), Ur.broj: 380-061/36-21-5) od 13. srpnja 2021. godine rukopisu pod nazivom *Uvod u mehaničko procesno inženjerstvo*, autorice prof. dr. sc. Gordane Matijašić odobrena je upotreba naziva sveučilišni udžbenik (*Manualia Universitatis studiorum Zagrabiensis*). Udžbenik je namijenjen studentima kemijskog inženjerstva i studentima srodnih sveučilišnih studijskih programa. Kao što je istaknuto u *Predgovoru*, kemijsko inženjerstvo kao tehnička znanstvena disciplina preraslo je paradigmu jediničnih operacija i danas se sve više usmjerava na minimiziranje procesne opreme i promišljeni dizajn proizvoda u okviru cjelokupne strategije razvoja inovativnih procesa za proizvodnju energije, novih vrsta kemijskih i biokemijskih mjernih osjetila i mikroprocesora, razvoja naprednih postupaka za vođenje i upravljanje procesima i slično. Presudnu ulogu u tom razvoju imala je predodžba o proizvodnim procesima – jednostavnim procesnim koracima ili tzv. jediničnim mehaničkim i toplinskim operacijama koje se opisuju primjenom zajedničkih znanstvenih načela.

Udžbenik je napisan na jednostavan i konzistentan način a sadrži brojne ilustracije i shematske prikaze, što olakšava upoznavanje s mehaničkim separacijskim procesima na osnovnoj razini. U završnom dijelu udžbenika nalazi se opsežan pregled literature, koji uključuje 125 literaturnih referencija, što zainteresiranom čitatelju omogućava i detaljniji uvid u to tematski opsežno i zahtjevno područje.

Sveučilišni udžbenik *Uvod u mehaničko procesno inženjerstvo* sastoji se od nekoliko logički povezanih cjelina. U *Predgovoru* se iznosi temeljna motivacija za izradu udžbenika i namjena udžbenika. U *Uvodu* autorica sustavno uvodi čitatelja u problematiku i daje prikaz razvoja kemijskog inženjerstva kroz četiri paradigme, uz poseban osvrt na prvu paradigmu, koja podrazumijeva koncept jediničnih operacija. U kratkim crtama govori o istaknutim pojedincima iz povijesti kemijskog inženjerstva, od Georgea Edwarda Davisa, kao osnivača kemijskog inženjerstva kao znanstvene discipline, do Arthura D. Littlea, kao utemeljitelja prve paradigme kemijskog inženjerstva i grupe autora (R. Byron Bird, Warren E. Stewart, Edwin N. Lightfoot) zaslužnih za izdavanje priručnika pod naslovom "Transport Phenomena", u kojem se u literaturu prvi put uvode fenomeni prijenosa i druga paradigma



kemijskog inženjerstva. Poglavlje završava definiranjem temeljnih pojmova i podjela u mehaničkom procesnom inženjerstvu (mehaničke separacije, miješanje te usitnjavanje i okrupnjavanje).

Uvodni dio poglavlja *Karakterizacija čestica* započinje definiranjem pojmova kao što su čestice, oblik i veličina čestica te je opisana podjela disperznih sustava. U nastavku autorica objašnjava raspodjelu veličina čestica i način prikazivanja, a zatim slijedi opis metoda određivanja raspodjela veličina čestica.

U poglavlju *Mehanička separacija* detaljno se analizira separacija u sustavima čvrsto-kapljevito koji sadrže grubo disperznu fazu, a tematika je sustavno prikazana u dvije tematske cjeline u kojima su predočena temeljna znanja vezana uz djelotvornost separatora, a potom su detaljno opisani najznačajniji separacijski procesi u sustavima čvrsto-kapljevito (gravitacijsko taloženje, centrifugalno taloženje, filtracija i centrifugalna filtracija).

Miješanje je prisutno u različitim područjima ljudske djelatnosti i smatra se najzastupljenijom operacijom kemijske industrije s obzirom na to da kvaliteta miješanja izravno utječe na procese prijenosa tvari i topline te brzine kemijskih reakcija i separacijskih procesa. U poglavlju *Mehaničko miješanje* autorica iznosi temeljna saznanja o sustavima za miješanje mješljivih kapljevina i suspenzija, osnovne postavke na kojima se zasniva uvećanje procesa miješanja kapljevina i suspenzija, a u završnom dijelu poglavlja objašnjava miješanje prašaka.

\* Prof. dr. sc. Vesna Tomašić  
e-pošta: vtomas@fkit.hr

Poglavlje *Mehaničke operacije promjene veličine čestica* obuhvaća procese usitnjavanja i okrupnjavanja, pri čemu su detaljno opisani mehanizmi loma čestica, okrupnjavanja i vezivanja, kinetika usitnjavanja i granuliranja te uređaji u kojima se takvi procesi provode.

U završnom dijelu udžbenika nalazi se popis simbola i kratica te opsežan popis literature. Uz uvažavanje pedagoških kriterija te u nastojanju da obuhvati povijesni kontinuitet odnosno da se studenti i pripadnici novijih generacija kemijskih inženjera i srodnih struka detaljnije upoznaju s problematikom, udžbenik sadrži i brojne ilustracije s fotografijama i osnovnim informacijama o najistaknutijim pojedincima zaslužnim za najvažnija postignuća u ovom području, uključujući Georgea Edwarda Davisa, Arthura D. Littlea, Sir Georgea Gabriela Stokesa, Henryja P.G. Darcyja i dr. Ovo djelo predstavlja velik doprinos razvoju stručne terminologije, što je dugogodišnji problem u našoj sredini. Osim osmišljavanja sadržaja udžbenika i njegove prilagodbe programu kolegija čiji je nositelj, autorica je istodobno likovno-grafička urednica

udžbenika, zaslužna je za izradu naslovne stranice i gotovo svih ilustracija (ako nije navedeno drugačije) te za pripremu prijeloma. Objavljivanje ovog udžbenika novčanom potporom omogućile su tek malobrojne institucije, kao što su BICRO Biocentar d.o.o., Biosens d.o.o., Hrvatsko kemijsko društvo, Jadran-galenski laboratorij d.d., Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske, PLIVA Hrvatska d.o.o., Ru-Ve d.o.o. i Selvita d.o.o., koje zaslužuju da ih se posebno istakne. Iz prethodno navedenog proizlazi da je ovo vrijedno djelo još jedan primjer sustavnog zamenarivanja znanstveno-istraživačke djelatnosti, nedostatnih poticaja za objavljivanje znanstveno-stručnih izdanja i sveučilišnih udžbenika. Tome treba dodati i izostanak odgovarajućeg vrednovanja takvih oblika znanstveno-istraživačkoga rada prilikom izbora u odgovarajuća znanstvena i znanstveno-nastavna zvanja. Zbog toga profesorici Gordani Matijašić, pored čestitke na sjajnom sveučilišnom udžbeniku koji će poslužiti brojnim budućim generacijama studenata i stručnjaka, treba čestitati i na uspješnom obavljenom izdavačkom pothvatu te na velikoj hrabrosti i upornosti, jer bi bez toga ovo djelo teško moglo doživjeti svjetlo dana.



**NOVO!!!**



**Gordana Matijašić**

## **Uvod u mehaničko procesno inženjerstvo**

Cijena udžbenika je **200,00 kn** (PDV uključen).  
Narudžbe se primaju telefonom (095/9060-959) ili  
elektroničkom poštom ([hdki@hdki.hr](mailto:hdki@hdki.hr))  
Studenti ostvaruju 50 % popusta uz predložene indekse, a  
članovi Društva 20 %