

Volume publicate

– selecție –

1991 *Modelarea statistică și estimarea parametrilor proceselor chimice*, în colaborare cu O. Iordache și S. Corbu, Editura Academiei Române

Impact: prima monografie din România care sistematizează algoritmi numerici de optimizare și testele statistice folosite la identificarea și evaluarea calității modelelor matematice ale proceselor (bio)chimice

2007 *Evaluarea cantitativă a riscului proceselor chimice și modelarea consecințelor accidentelor*, Printech, București

Impact: prima monografie din România care prezintă, cu studii de caz rezolvate, algoritmi de calcul și modelele matematice folosite la evaluarea riscului de escaladare în operarea reactoarelor și proceselor chimice, precum și la evaluarea consecințelor și efectelor unui scenariu de accident chimic (incendiu, explozie, eliberare noxe în mediu). Suport de curs la Universitatea „Politehnica“ din București.

2008 *Analiza statistică și corelarea datelor experimentale (bio)chimice. Repartiții și estimatori statistici*, Printech, București

Impact: prima monografie din România care prezintă, cu sute de exemple rezolvate, algoritmi de calcul și metodele statistice folosite la prelucrarea primară și evaluarea calității datelor experimentale (bio)chimice. Manual de curs la Universitatea „Politehnica“ din București

2015 *Tehnici de modelare cinetică și de proiectare in-silico a structurilor mezoporoase funcționalizate la eliberarea controlată de principii biologice active*, în colaborare cu I. Luță, Printech, București

Impact: prima monografie din România care prezintă, cu numeroase studii de caz soluționate, algoritmi de calcul și modelele matematice (cinetice chimice sau/și de transport difuzional) folosite la simularea eliberării medicamentelor în fluide biologice și la proiectarea in-silico (pe baza de modele matematice) a sistemelor medicament / suport micro-mezo-poros funcționalizat pentru o eliberare programabilă a medicamentului (proiect EU – ZEOMED, 2011-2014).

2016 *Estimarea parametrilor modelelor cinetice ale proceselor (bio)chimice*, în colaborare cu M. Crișan și C. Maria, Printech, București

Impact: prima monografie din România care prezintă, cu sute de exemple rezolvate, algoritmi de calcul și metodele statistice folosite la prelucrarea numerică a datelor experimentale (bio)chimice în vederea identificării modelului cinetic adecvat unui proces (bio)chimic studiat. Manual suport de curs la Universitatea „Politehnica“ din București.

2017 *A review of some novel concepts applied to modular modelling of genetic regulatory circuits*, Juniper, Irvine

Impact: prima monografie din lume care trece în revistă, cu exemple soluționate de autor, modelele matematice (cinetice) folosite la simularea numerică a reglării expresiei genetice celulare – GERM și a rețelelor genetice celulare – GRC responsabile cu expresia operonilor, a comutatorilor genetici, etc., în vederea proiectării in-silico de micro-

organisme modificate genetic – GMO cu scop industrial sau medical. Suport de curs la Universitatea „Politehnica“ din București.

2017 *Deterministic modelling approach of metabolic processes in living cells - a still powerful tool for representing the metabolic process dynamics*, Juniper, Irvine, SUA

Impact: printre puținele monografii din lume care trece în revistă, cu exemple soluționate de autor, metodologia de construcție pe baze deterministe a modelelor matematice (cinetice) folosite la simularea numerică a unor procese metabolice celulare esențiale, precum metabolismul central al carbonului, GERM, GRC etc. Toate aceste instrumente (bio)chimico-matematice sunt folosite la proiectarea in-silico de GMO cu scop industrial sau medical. Suport de curs la UPBuc.

2018 *In-silico design of Genetic Modified Micro-organisms (GMO) of industrial use, by using Systems Biology and (Bio)Chemical Engineering tools*, Juniper, Irvine, SUA, 2 ediții

2018 *From residual biomass and inferior quality coal to the synthesis of methanol and then to hydrocarbons and gasoline – a Romanian project of high success*, Juniper, Irvine, SUA

Impact: singura monografie care trece în revistă un proiect românesc de mare succes al anilor 1980-1995, respectiv studiul cinetic al unor noi procese chimice, de avangardă, neconvenționale care, folosind resurse naturale ieftine și/sau regenerabile, conduc la producerea, prin intermediul metanolului, de olefine – MTO, hidrocarburi aromate – BTX și benzină sintetică – MTG cu CO mare. Autorul a fost inginerul cheie care a dezvoltat modelele cinetice pentru aceste procese catalitice folosite la proiectarea tehnologică, construcția și punerea în funcțiune a unei instalații industriale la Combinatul Petrochimic Brazi (1985) pentru testarea acestor tehnologii de pionierat în lume.

2019 *Algoritmi numerici de simplificare a modelelor cinetice ale proceselor chimice și biochimice*, Printech, București

Impact: prima monografie din România care prezintă la modul structurat, extins și sistematic, cu zeci de studii de caz rezolvate, algoritmi de calcul și metodele statistice folosite la analiza modelelor cinetice extinse ale proceselor (bio)chimice în vederea reducerii acestora, utilizând tehnici de „lumping“ reacții/specii chimice, cu păstrarea invarianților de reacție, la forme mai simple ce pot facilita calculele rapide de inginerie (bio)chimică.

2020 *O trecere în revistă a tehnologiilor neconvenționale pentru valorificarea resurselor naturale ieftine (gaz natural, cărbune inferior) a gazelor cu efect de seră (CO₂) și a biomasei regenerabile pentru producerea via metanol a unui număr mare de substanțe chimice cu valoare adăugată ridicată și combustibil prin utilizarea unor tehnologii bazate pe instrumente și concepte moderne de inginerie chimică și biochimică*, coordonator și coautor în colaborare cu G.L. Gijiu, D. Dinculescu, M. Titica, G. Juncu, Printech, București.

Impact: Printre puținele monografii din lume și singura din România care trece în revistă la modul structurat principalele tehnologii (ne)convenționale de valorificare a resurselor naturale ieftine și/sau regenerabile (cărbune inferior, gaz natural, CO₂, deșeuri municipale, biomasă etc.) pentru producerea unei game largi de produse chimice de mare valoare. Cateva capitole sunt dedicate descrierii pe larg a unui proiect românesc de mare succes al anilor 1980-1995, respectiv conversia metanolului MTO, BTX, MTG. Rezultat al colaborării membrilor Comisiei ICB a Academiei Române, sub coordonarea prof. G. Maria.