

Statistică și Informatică pentru chimie medicală și farmaceutică.

Concepte, metode, tehnologii, software și aplicații

În premieră la Editura Universității din București, pentru noile programe de studii „Chimie medicală” și „Chimie farmaceutică” de la Facultatea de Chimie, va apărea cartea „Statistică și Informatică pentru chimie medicală și farmaceutică. Concepte, metode, tehnologii, software și aplicații”, autor Marin Vlada, cadru didactic la Facultatea de Chimie - Universitatea din București.

Noile programe de studii sunt cuprinse în *Cadrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior* (CNCIS) prin Autoritatea Națională pentru Calificări (ANC, <http://www.anc.edu.ro>) – Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS, http://www.anc.edu.ro/?page_id=610).

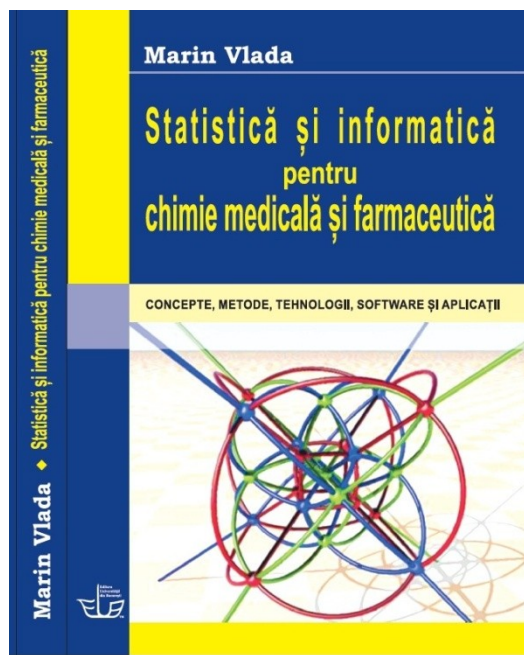
Cartea este utilă studenților de la noile programe de studii „Chimie medicală” și „Chimie farmaceutică”, precum și studenților de la Master și Școlile doctorale, de la Facultățile de Chimie și Facultățile de Medicină și Farmacie.

Cu un conținut inedit și cu diverse teme transdisciplinare, cartea abordează subiecte ce descriu evoluția teoriilor, metodelor și tehnicilor în demersul științific pentru rezolvarea problemelor complexe din natură și din procesul adaptării societăților omenești la provocările naturii. Matematica, Informatica și domeniul IT&C au un impact revoluționar în utilizarea de teorii, metode și tehnologii, pentru dezvoltarea tuturor domeniilor științifice, tehnice, economice, sociale etc., și pentru studierea și analiza proceselor și fenomenelor.

“Prelucrarea datelor medicale și farmaceutice, unele dintre acestea fiind studiate la diverse cursuri și lucrări de laborator, va fi prezentă în formarea profesională medicală pentru care e necesară însușirea elementelor descriptive și de analiză din domeniul medical. Mai târziu, acestea vor constitui instrumente de neînlocuit în cercetarea științifică. Unele metode și teorii din matematică sunt abordate într-o formă modernă, prin utilizarea instrumentelor informatice / produselor software, având în vedere diversitatea de programe și platforme din ce în ce mai performante.” din prefață la carte.

Lucrarea este structurată în următoarele 5 capitole:

1. Capitolul 1 *“Concepte privind studiul fenomenelor”* descrie Fenomenul mișcării corpurilor în 2D și 3D, Mișcarea particulelor încărcate în câmpuri electrice și magnetice, Modelarea unui proces în domeniul Farmacocineticii, Determinarea predispoziției la bolile cardiovasculare, Fenomenul



de difuzie a unui nor de gaz, Modelul planetar al lui Newton și Modelul atomic al lui Bohr, Teoria Haosului și Meteorologie etc.

2. Capitolul 2 *“Analiza și interpretarea datelor experimentale”* descrie Seturi de date și indicatori statistici, Reprezentarea grafică a datelor, Reprezentarea datelor în studiile clinice: IMC – Indicele de masă corporală, Glaucomul - boală de ochi, Diabetul Zaharat (DZ), Ciroza hepatică (CH), Patologia parodontală la tână, Studiu prin metode atomice și moleculare – Probe biologice, Tetrzoli – cercetări biologice și farmaceutice, Tensiunea arterială- reprezentări grafice.
3. Capitolul 3 *“Statistică și probabilități”* descrie Concepte și definiții privind prelucrările statistice, Prode software pentru prelucrări statistice și reprezentări grafice, Prelucrări statistice și Probleme rezolvate, Cercetare, eșantioane și colectarea datelor: Ultimul recensământ din România, Proiectarea unui eșantion, Gruparea statistică în intervale/clase, Testarea și eliminarea valorilor aberante, Distribuția, propagarea și estimarea erorilor, Legi de probabilitate utilizate frecvent, Estimarea parametrilor, Verificarea ipotezelor statistice: Intervalul de încredere, Determinarea parametrului statistic – limitele intervalului de semnificație, Testarea ipotezelor statistice.
4. Capitolul 4 *“Modele de aproximare liniare și neliniare”* descrie Modele matematice în analiza datelor, Metoda celor mai mici pătrate (MCMP), Modele liniare - Dreapta de regresie, Modele neliniare - Metoda regresiei, Modele neliniare în Farmacocinetică, Aplicație: Problema călugărului.
5. Capitolul 5 *“Proiecte și aplicații practice”* descrie Determinarea modelelor liniare și neliniare, Parametrizarea și rezolvarea problemelor, Problema celor n vase cu azot, Problema celor 5 pahare Berzelius, Teme practice pentru Laborator, Rezultatele proiectului DEMODEF.

"Cartea este cu adevărat un curs util studenților de la noile specializări Chimie Medicală și Chimie Farmaceutică. Sunt descrise cunoștințe și informații esențiale pentru înțelegerea a ceea ce trebuie să se realizeze, atunci când se prelucrează măsurările efectuate pentru studiul diverselor procese și fenomene. Metodele și bazele teoretice sunt explicate scurt și clar, sunt ușor de înțeles și de aplicat. Prezentarea teoriei urmată imediat de exemple alese cu grijă ajută mult la înțelegerea rapidă a noțiunilor și conceptelor prezentate. Utilizarea conceptelor și metodelor din Matematică și Statistică, îmbinate cu utilizarea de software oferite de Informatică și IT, conferă conținutului un exemplu concret de transdisciplinaritate. Cartea poate fi considerată un curs modern, interesant și atractiv, care sintetizează exemple din multe domenii și descrie coerent abordări diferite ale aceluiași probleme. Cred că studenții vor aprecia acest curs și pentru că el vine în întâmpinarea nevoilor lor cu o abordare care să-i stimuleze spre activitatea de cercetare." Lector univ. dr. Gabriela Iorga, Universitatea din București, Facultatea de Chimie.