

Bioinginerie, anul III - Pachet Discipline optionale 2, **Bioinformatica / Informatica medicala**

Fiecare student va opta pentru o singura disciplina din acest grup de discipline.

Denumirea disciplinei	Bioinformatica	Informatica medicala
Date despre disciplina	Anul 3, Semestrul II 28 ore curs si 28 ore activitati practice	
Obiective	<p>Obiectiv general: Dezvoltarea unor abilități practice de implementare a algoritmilor din Bioinformatica, utilizarea toolboxului Bioinformatică din MATLAB și realizare de scripturi MATLAB pentru implementare algoritmilor.</p> <p>Obiective specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu principalele problematice ale bioinformaticii, genomica, proteomica, ariile de gene, tehnica alinierii secvențelor. • Cunoștințe practice de utilizare a resurselor Internet de Bioinformatica și interpretarea rezultatelor obținute. • Competențe profesionale de aplicare a Bioinformaticii în Imunologie și bioinginerie. 	<p>Obiectiv general: Familiarizarea studenților cu limbajul și cerințele cercetării științifice, din cadrul general al informaticii medicale, cu elementele de statistică, ca sistem de rezumare, extragere de trasaturi, și clasificare a informațiilor.</p> <p>Înțelegerea ideilor care stau la baza prelucrării automate a datelor - urmărind principiile de organizare și analiză a informațiilor.</p> <p>Interpretarea rezultatelor experimentale pe baza prelucrarilor statistice.</p> <p>Obiective specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Însușirea noțiunilor referitoare la sistemele informatice medicale, evaluarea datelor medicale și clasificarea lor, pentru asistarea computerizată a deciziei în medicina și bioinginerie; • Însușirea noțiunilor fundamentale de teoria probabilităților și statistica și a modului de aplicare a lor în prelucrarea datelor în medicina și bioinginerie. • Îmbogățirea cunoștințelor de utilizare a instrumentelor software MS Excel și Matlab - Statistics Toolbox pentru analiza statistică și reprezentarea datelor medicale.

<p>Competente profesionale</p>	<p>C2.2 Citirea și procesarea diferitelor formate de baze de date folosite în bioinformatică Modelarea și simularea problematicilor referitoare la alinierea secvențelor genomice C2.3 Analiza computațională și prezentarea metodelor bazate pe economie, filogenie, probabilitate, maximul Likelihood Simularea evoluției moleculare, tehnici aplicate pentru descoperirea de noi medicamente Studii statistice C2.5 Utilizarea resurselor Internet integrate: Baze de date non-secvențe, baze de date bibliografice, baze de date clinice, baze de date secvențiale. Înțelegerea unor concepte legate de domeniul bioinformaticii: alinierea secvențelor, arii de gene, proteomica, genomica, analiza filogenetică, predicția structurii secundare RNA și predicția structurii proteinelor. Identificarea diferitelor tipuri de baze de date furnizate de platforma NCBI și stocarea acestora.</p>	<p>C2.2 Înțelegerea rolului sistemelor informatice în medicină, însușirea formalismului logic de raționament pentru abordarea analizei datelor medicale bazată pe statistica inferențială C2.3 Deprinderea metodelor specifice de prelucrare a informației biomedicale, de prelucrare statistică a datelor și a metodelor de asistare computerizată a deciziilor C2.5 Înțelegerea și însușirea metodelor de clusterizare și clasificare a datelor medicale utilizând pachetul software Matlab - Statistics Toolbox.</p>
<p>Competente transversale</p>	<p>CT2 Capacitatea studenților de a lucra în grup, de a consulta literatura de specialitate și de a organiza ateliere de implementare și simulare a datelor experimentale.</p>	<p>CT3 Alegerea, dintre diferitele metode de rezolvare a unei probleme, pe cea/cele mai potrivite în funcție atât de personalitatea fiecăruia, cât și de specificul problemei; - Formarea modului de gândire statistic prin contrast cu modul cel determinist; - Mărirea capacității de dialog profesional și de lucru în echipă prin realizarea de proiecte în grupuri de 2-3 studenți</p>