

Misiunile programului de studii **Științe Inginerești Aplicate** (ciclul I - program de 4 ani)
Specializarea INGINERIE MEDICALĂ - Anii III, IV

Modalități și criterii de evaluare, asigurarea recunoașterii acumulărilor progresive la disciplinele programului

Misiuni ale programului de studii

<p>Misiunea didactica</p>	<p>Misiunea specializării „Inginerie Medicală” este de a forma specialiști cu o pregătire interdisciplinară, competitivă pe plan național și internațional, cu competențe și abilități specifice ingineriei medicale. Competențele formative au în vedere aspectele cognitive, practic-aplicativ precum și de comunicare și relaționale, fiind structurate astfel:</p> <ul style="list-style-type: none">• cunoștințe generale specifice profesiei de inginer• modelarea sistemelor biologice și implementarea modelelor în investigarea medicală;• concepția, proiectarea, construcția, exploatarea și dezvoltarea echipamentelor medicale moderne;• expertiză, consultanță tehnică și servicii pentru exploatarea și dezvoltarea echipamentelor medicale;• concepția, proiectarea, dezvoltarea și utilizarea aplicațiilor de informatică medicală;• achiziția și procesarea semnalelor și imaginilor biomedicale;• concepția, proiectarea, fabricația și testarea implanturilor dentare și ortopedice și a unor elemente de protezare și ortezare;• alegerea și utilizarea biomaterialelor pentru fabricarea dispozitivelor medicale;• tehnici de investigație clinică;• asigurarea calității dispozitivelor medicale, responsabilitatea calității și mentenanței aparaturii medicale;• implementarea aparaturii medicale moderne și managementul unităților medicale. <p>Prin disciplinele prevăzute în planul de învățământ ale acestei interdisciplinare absolvenții vor acumula cunoștințe care să le permită găsirea unui loc de muncă în spitale, industrie, cercetare sau medii academice.</p>
<p>Misiunea de cercetare</p>	<p>Prin integrarea studenților în activitățile de cercetare ale cadrelor didactice implicate în procesul didactic, specializarea contribuie la formarea unor specialiști pentru cercetare în următoarele domenii:</p> <ul style="list-style-type: none">• biomecanica aparatului locomotor;• conceperea și realizarea de implanturi și elemente de protezare;• modelarea și analiza numerică a stării de tensiune și deformații din structurile osoase;• achiziția și procesarea imaginilor medicale;• cercetări interdisciplinare în domeniul Ingineriei medicale.

Modalitati si criteriile de evaluare; asigurarea recunoasterii acumularilor progresive la discipline

Nr. crt.	Anul de studii	Disciplina	Modalități și criteriile de evaluare (scris/oral, examen/evaluare distribuita/colocviu, nr. examinatori, nr de întrebări, criteriile de notare, condiția de acordare a notei 5, condiția de acordare a notei 10, asigurarea condițiilor de evaluare)	Asigurarea recunoașterii acumulărilor progresive în cadrul disciplinei
1	III D	Electronica medicala	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris • Minim 2 examinatori interni • Patru subiecte teoretice • Nota 5 se acordă pentru obținerea a 45% din punctaj și promovarea activității de pe parcurs si proiect • Nota 10 se acordă ptr. Obținerea a 90% din punctaj • Ponderea activității de pe parcurs si a proiectului este 50%. • Sala pentru examen este asigurata de facultate 	<ul style="list-style-type: none"> • Intrebari teoretice, in cadrul sedintelor de laborator • Doua sedinte de laborator efectuate la o sectie de radiologie si de terapie intensiva in cadrul unui spital; • Verificarea rezultatelor obtinute in cadru sedintelor de laborator ; • Studiu proiect; • Verificare teoretica si practica a proiectului.
2	III D	Proiectare asistata de calculator	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare distribuita • 10 intrebari teoretice referitoare la programul utilizat • Desen de ansamblu în 3D pe stație grafică, desen de execuție pentru ansamblu și pentru o componentă • Nota 5 se acorda pentru toate piesele 3D executate și cel puțin o piesă adusă în ansamblu și min 50 puncte la întrebări • Nota 10 se acordă pentru realizarea tuturor cerințelor • Ponderea activității pe parcurs este 40% • Sala de examen este sala în care se desfășoară activitatea didactică 	<ul style="list-style-type: none"> • Activitatea pe parcurs promovată se recunoaște pe toată durata studiilor
3	III D	Elemente de mecanica fina	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris • Evaluarea se va face atât pe parcurs cât și la sfârștul semestrului, nota finală incluzând nota pentru activitatea pe parcurs cu pondere de 35% 	<ul style="list-style-type: none"> • Activitatea pe parcurs promovată se recunoaște pe toată durata studiilor
4	III D	Limbaje orientate pe obiecte	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrare scrisa cu 5 intrebari aleatoare din materia predată și răspuns pe loc după fiecare întrebare; • Lucrare de verificare practică cu 2 aplicații de tipul celor prezentate la laborator; • Nota 5 pentru răspuns corect la trei din cele 5 întrebări de teorie și minim una din aplicații rezolvată complet; • 2 examinatori interni; • Sală repartizată de decanat pentru partea de teorie; • Laborator cu posturi de lucru pe calculator pentru partea practică. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințele de teorie evaluate prin lucrare scrisă sunt recunoscute ca un tot unitar pe toată durata studiilor; • Cunoștințele aplicative dovedite prin rezolvarea cel puțin a unei aplicații practice sunt recunoscute pe toată durata studiilor; • Activitatea pe parcurs promovată se recunoaște pe toată durata studiilor.
5	III D	Sisteme biologice	<ul style="list-style-type: none"> • Examen • Examinatori interni • 2 subiecte • Notarea pe baza de barem comunicat studenților, • Nota 5 pentru obținerea la fiecare grup de întrebări a ½ din punctaj și promovarea laboratorului care include și promovarea cel puțin a uneia din teme de casă • Sală repartizată de decanat 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen parțial după 7 săptămâni, și laborator cu 30% în nota finală ; • Note recunoscute până la absolvirea promoției
6	III D	Acustica si proteze auditive	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare distribuita • 2 examinatori interni 	<ul style="list-style-type: none"> • Activitatea pe parcurs promovată se recunoaște pe toată durata studiilor

Nr. crt.	Anul de studii	Disciplina	Modalități și criterii de evaluare (scris/oral, examen/evaluare distribuita/colocviu, nr. examinatori, nr de întrebări, criteriile de notare, condiția de acordare a notei 5, condiția de acordare a notei 10, asigurarea condițiilor de evaluare)	Asigurarea recunoașterii acumulărilor progresive în cadrul disciplinei
			<ul style="list-style-type: none"> • Lucrarea scrisă cu 10-15 întrebări din curs • Nota pentru activitatea pe parcurs se stabilește ca medie ponderată între activitatea la laborator 25% și nota la proiect 75%. • Nota 5 pentru raspunsuri la 50 % din intrebari și promovarea activității pe parcurs • Nota 10 se acordă pentru îndeplinirea tuturor cerințelor în proporție de peste 95%. • Sală repartizată de decanat • Notă la activitatea la laborator și proiect • Examenele se susțin în sala 223 din SPM a Bazei de cercetare BCUM-CMPICUSU 	
7	III D	Management	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris cu 2 subiecte de teorie si un studiu de caz • Sală repartizată de decanat 	<ul style="list-style-type: none"> • Examenul are o pondere de 60% iar partea practică o pondere de 40% din nota finală
8	III D	Practică	<ul style="list-style-type: none"> • Colocviu, calificativ admis-respins • Întrebări legate de conținutul caietului de practică și la aprecierea calificativului se are în vedere și activitatea de pe parcursul practicii 	<ul style="list-style-type: none"> • Calificativ recunoscut până la absolvirea promoției
9	III D	Biomecanica	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris • 2 examinatori interni • 4 subiecte de teorie • Nota pentru activitatea pe parcurs se stabilește ca medie ponderată între activitatea la laborator 25% și nota la proiect 75%. • La stabilirea notei finale, rezultatul activității pe parcurs are pondere de 50%; restul de 50% reprezintă rezultatul examinării finale • Nota 5 se acordă pentru cunoașterea conținutului ambelor subiecte teoretice (minim nota 5 pentru fiecare subiect), și promovarea activității pe parcurs • Nota 10 se acordă pentru îndeplinirea tuturor cerințelor în proporție de peste 95%. • Examenele se susțin în sala 223 din SPM a Bazei de cercetare BCUM-CMPICUSU 	<ul style="list-style-type: none"> • Activitatea pe parcurs promovată se recunoaște pe toată durata studiilor; • În cazul în care nota pe parcurs nu este de promovare, dar una din cele două activități este promovată (laborator sau proiect), aceasta este recunoscută; • Examen parțial după 7 săptămâni.
10	III D	Materiale compozite pentru aplicații medicale	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrare de verificare tip grilă combinată: întrebări cu răspuns unic, cu răspunsuri multiple, întrebări de comentare, interpretare sau explicare a unor scheme, formule, enunțuri 	<ul style="list-style-type: none"> • Ponderea examenului 67%; ponderea activității pe parcurs 33%. • În cazul activității pe parcurs o pondere de 33% o are raportul de prezentare a vizitei la o firmă de profil
11	III D	Optică medicală și echipamente optice	<ul style="list-style-type: none"> • Examenul este scris și asigurat de 2 examinatori interni • Examenul constă din trei subiecte teoretice • Se acordă notă pentru activitatea de laborator • Se acordă notă pentru lucrarea scrisă, elaborată în cadrul orelor de aplicații și prin studiu individual • Nota finală este media aritmetică a celor cinci note obținute la examen, laborator și lucrare scrisă 	<ul style="list-style-type: none"> • Se evaluează pregătirea teoretică pentru lucrările de laborator prin verificarea conspectelor elaborate de studenți (pe baza referatelor oferite de către titularul de disciplină în format electronic sau în volum publicat) • Se verifică săptămânal rezolvarea, pe etape, a aplicației care face obiectul lucrării scrise • Se procedează la verificarea finală și notarea activității

Nr. crt.	Anul de studii	Disciplina	<p align="center">Modalități și criteriile de evaluare</p> <p align="center">(scris/oral, examen/evaluare distribuita/colocviu, nr. examinatori, nr de întrebări, criteriile de notare, condiția de acordare a notei 5, condiția de acordare a notei 10, asigurarea condițiilor de evaluare)</p>	<p align="center">Asigurarea recunoașterii acumulărilor progresive în cadrul disciplinei</p>
			<ul style="list-style-type: none"> • Promovarea disciplinei (nota 5) este condiționată de obținerea notei minime la fiecare subiect de examen, laborator și lucrare scrisă • Nota maximă se poate obține dacă media celor cinci note relevante pentru examen depășește 9.50 • Ponderea activității pe parcurs este de 40% • Sala pentru examen este laboratorul de discipline optice 	<ul style="list-style-type: none"> • de laborator • Se procedează la verificarea finală și notarea lucrării scrise • Calificativ recunoscut până la absolvirea promoției
12	III D	Biosemnale si prelucrarea biosemnalelor	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs • 2 examinatori interni; • 4 subiecte de teorie • Promovarea disciplinei (nota 5) este condiționată de obținerea notei minime la fiecare subiect de examen și la lucrările de laborator • Nota de la examen are ponderea 67% din nota finală • Nota pe parcurs are ponderea 33% din nota finală • Examenele se susțin în sala 223 din SPM a Bazei de cercetare BCUM-CMPICSU 	<ul style="list-style-type: none"> • Se recunoaște pe parcursul unui an universitar promovarea chiar a unui capitol
13	III D	Marketing	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare pe parcurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Două verificări cu pondere 0.6 și semniar 0.4
14	III D	Informatică medicală	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris, sub forma de test grilă pe formulare individuale generate electronic aleator; • Minim 2 examinatori interni; • 20-30 de întrebări de teorie și 10 întrebări cu caracter grafic; • Nota 5 pentru obținerea la fiecare grup de întrebări a ½ din punctaj și promovarea laboratorului care include și promovarea unui test cu caracter de temă de casă în sistem admis/respins; • Sală repartizată de decanat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Temele de casă se evaluează cu admis/respins și constituie condiție de promovare a activității pe parcurs. • Activitatea pe parcurs promovată se recunoaște pe orice perioadă dacă nu se schimbă programa analitică a cursului.
15	III D	Achiziții și prelucrări de imagini	<ul style="list-style-type: none"> • Lucrare scrisa cu intrebari din curs • Nota 5 pentru raspunsuri la 50 % din intrebari • Lucrare de verificare pe aplicatie la calculator, individula pentru fiecare student in parte • Calificativ asupra activitatii la laborator • Aprecierea temei de casa in functie de complexitatea problemei, gradul de documentare al studentului si ingeniozitatea de rezolvare a problemei • Calificativul final va fi media ponderata a celor trei tipuri de calificative 	<ul style="list-style-type: none"> • Calificativele primite sunt recunoscute pe toata durata studiilor • Acumularile progresive se apreciaza prin punerea studentilor sa rezolve o serie de teme a caror rezolvare solicita o documentare ampla, utilizand toate sursele de informare si gasirea unor solutii. • Gradul de dificultate al acestor teme creste progresiv, de la simple aplicatii, la un studiu suplimentar serios
16	III D	Practică	<ul style="list-style-type: none"> • Colocviu, calificativ admis-respins • Întrebări legate de conținutul caietului de practică și la aprecierea calificativului se are în vedere și activitatea de pe parcursul practicii 	<ul style="list-style-type: none"> • Calificativ recunoscut până la absolvirea promoției
17	IV D	Aparatură și	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris • Minim 2 examinatori interni • 4 subiecte teorie 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen parțial cu pondere corespunzătoare din nota de examen; • Notele obținute pe părți sunt recunoscute până la

Nr. crt.	Anul de studii	Disciplina	Modalități și criteriile de evaluare (scris/oral, examen/evaluare distribuita/colocviu, nr. examinatori, nr de întrebări, criteriile de notare, condiția de acordare a notei 5, condiția de acordare a notei 10, asigurarea condițiilor de evaluare)	Asigurarea recunoașterii acumulărilor progresive în cadrul disciplinei
		echipamente de explorări medicale	<ul style="list-style-type: none"> • Criterii de notare: definirea subiectului, principii generale, demonstrații, detalierea subiectului • Minim nota 5 pentru fiecare subiect – examen; efectuarea tuturor laboratoarelor și nota minim 5 la activitatea pe parcurs • Media notelor la subiectele de examen $\geq 9,5$ pentru acordarea notei 10 • Examenele se susțin în sala 223 din SPM a Bazei de cercetare BCUM-CMPICSU 	absolvire.
18	IV D	Robotică medicală	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris, • Minim 2 examinatori interni • 4 subiecte teorie • Criterii de notare: definirea subiectului, principii generale, demonstrații, detalierea subiectului • Minim nota 5 pentru fiecare subiect – examen; efectuarea tuturor laboratoarelor și nota minim 5 la activitatea pe parcurs • Media notelor la subiectele de examen $\geq 9,5$ pentru acordarea notei 10 • Examenele se susțin în sala 223 din SPM a Bazei de cercetare BCUM-CMPICSU 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen parțial cu pondere corespunzătoare din nota de examen; • Notele obținute pe părți sunt recunoscute până la absolvire.
19	IV D	Analiza numerică a structurilor biomecanice	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare distribuita • 2 examinatori interni • 3 subiecte, structurate pe două părți, (materia se împarte în două părți) corespunzător primelor 7 săptămâni – partea-I a, și a ultimelor 7 săptămâni partea II –a. • Nota 5 la Colocviu se acordă pentru obținerea mediei 5 la ambele părți. Media la fiecare parte se face pe baza mediei aritmetice la cele trei subiecte, cu condiția ca la cel puțin doua dintre subiecte să fie notate cu note de trecere (mai mari sau egale cu nota 5). • Notarea activității pe parcurs se face pe baza activității la laborator si proiect si a prezentei la activitățile didactice. • Obținerea celor 3 puncte de credit este condiționată de acordarea notei finale 5. • În stabilirea notei finale se ține cont de nota la colocviu cu o pondere de 2/3 și nota pentru activitatea pe parcurs în pondere de 1/3. • Colocviul se ține în sala repartizată de decanat. Rezultatele se comunică în aceeași zi în aceeași sală în care a avut loc examinarea 	<ul style="list-style-type: none"> • Activitatea pe parcurs se încheie ca fiind o medie a 5 note distincte date pentru: efectuarea lucrărilor de laborator, și prezența la curs, (media este recunoscută până la absolvire). • Ponderea activității pe parcurs este de 33% din nota finală.
20	IV D	Aparatură și echipamente de terapie	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris: 6 subiecte de teorie, modul de fragmentare a materiei fiind comunicat studenților • Doi examinatori interni • Evaluarea proiectului se face astfel: $P = (\text{media notelor acordate pentru fiecare ședință} + \text{nota susținere proiect}) / 2$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen parțial cu pondere corespunzătoare materiei parcurse • Notele obținute pe părți sunt recunoscute până la absolvire.

Nr. crt.	Anul de studii	Disciplina	Modalități și criteriile de evaluare (scris/oral, examen/evaluare distribuita/colocviu, nr. examinatori, nr de întrebări, criteriile de notare, condiția de acordare a notei 5, condiția de acordare a notei 10, asigurarea condițiilor de evaluare)	Asigurarea recunoașterii acumulărilor progresive în cadrul disciplinei
			<ul style="list-style-type: none"> • Evaluarea activității la laborator: L= (media notelor la testele de evaluare a cunoașterii conținutului fiecărei lucrări + media notelor pentru prelucrarea rezultatelor experimentale)/2 • Evaluarea activității pe parcurs: Ap= 10%prezenta curs + 50% L + 40%P • În evaluarea finală se respectă ponderile activității pe parcurs și a notei de examen recomandate în procesele verbale • Criteriile de evaluare sunt comunicate în prima ora de curs/laborator/proiect • Comunicarea evaluării se face deschis studenților, prin comunicare directă, a celor două activități: activitatea pe parcurs și nota la examen • Sală repartizată de decanat 	
21	IV D	Orteze și proteze	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris; • Minim 2 examinatori interni • 3 subiecte teorie • Criterii de notare: definirea subiectului, principii generale, demonstrații, detalierea subiectului • Minim nota 5 pentru fiecare subiect – examen; efectuarea tuturor laboratoarelor și nota minim 5 la activitatea pe parcurs • Media notelor la subiectele de examen $\geq 9,5$ • Examenele se susțin în sala 223 din SPM a Bazei de cercetare BCUM-CMPICUSU 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen parțial cu pondere corespunzătoare materiei parcurse • Notele obținute pe părți sunt recunoscute până la absolvire.
22	IV D	Tehnici și echipamente pentru Imagistică medicală	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare distribuită; • Minim 2 examinatori interni • 4 subiecte teorie • Criterii de notare: definirea subiectului, principii generale, demonstrații, detalierea subiectului • Minim nota 5 pentru fiecare subiect – examen; efectuarea tuturor laboratoarelor și nota minim 5 la activitatea pe parcurs • Media notelor la subiectele de examen $\geq 9,5$ • Examenele se susțin în sala 223 din SPM a Bazei de cercetare BCUM-CMPICUSU 	<ul style="list-style-type: none"> • Notele sunt recunoscute până la absolvirea promoției
23	IV D	Baze de date medicale și sisteme expert pentru aplicații în medicină	<ul style="list-style-type: none"> • Examinare cu proba practică pe calculator • Testare-aplicații pe calculator (pentru laborator) • Se desfășoară cu 2 examinatori interni; • Examinarea constă din scrierea unui program asemănător cu cele studiate la laborator, care trebuie să realizeze 3 funcții utilizând proceduri (start-1p, program principal-3p, 3x2p pentru proceduri) • Nota 5 se acordă pentru obținerea a 5 puncte • Nota finală rezultă drept medie egal-ponderată a celor două activități laborator și examen • Sala repartizată prin orar pentru curs+laboratorul de baze de date 	<ul style="list-style-type: none"> • Notele parțiale pe subiecte sunt recunoscute (note recunoscute până la absolvirea promoției)

Nr. crt.	Anul de studii	Disciplina	<p align="center">Modalități și criteriile de evaluare</p> <p align="center">(scris/oral, examen/evaluare distribuita/colocviu, nr. examinatori, nr de întrebări, criteriile de notare, condiția de acordare a notei 5, condiția de acordare a notei 10, asigurarea condițiilor de evaluare)</p>	<p align="center">Asigurarea recunoașterii acumulărilor progresive în cadrul disciplinei</p>
			b623 (electro)	
24	IV D	Fiabilitatea echipamentelor medicale	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris, sub forma de test grilă pe formulare individuale • Generate electronic aleator; • Minim 2 examinatori interni; • 20-30 de întrebări; • Nota 5 pentru obținerea a 1/2 din punctaj și promovarea laboratorului care include și promovarea unui test cu caracter de temă de casă în sistem admis/respins; • Sală repartizată de decanat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea verificărilor aplicative până la absolvirea promoției.
25	IV D	Asigurarea calității dispozitivelor medicale	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris; • 2 examinatori; • 4 întrebări de teorie; • Sală repartizată de decanat. • Nota 5 pentru raspunsuri la 50 % din intrebari și promovarea activității pe parcurs • Nota 10 se acordă pentru îndeplinirea tuturor cerințelor în proporție de peste 95%. • Examenele se susțin în sala 223 din SPM a Bazei de cercetare BCUM-CMPICSU 	<ul style="list-style-type: none"> • Temele de casă se evaluează și constituie condiție de promovare a activității pe parcurs. • Activitatea pe parcurs promovată se recunoaște pe orice perioadă dacă nu se schimbă programa analitică a cursului.
26	IV D	Statistică matematică și prelucrarea datelor experimentale	<ul style="list-style-type: none"> • Examen scris și 2 verificări aplicative minim 2 examinatori interni • 5 întrebări și 1 problemă pentru fiecare verificare aplicativă, • Nota 5 pentru obținerea la întrebări a 1/2 din punctaj și promovarea verificărilor aplicative de la laborator • Sală repartizată de decanat 	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea verificărilor aplicative până la absolvirea promoției.
27	IV D	Ergonomia aparatelor medicale	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluare distribuita, sub forma de test grilă pe formulare individuale • Generate electronic aleator; • Minim 2 examinatori interni; • 20-30 de întrebări; • Nota 5 pentru obținerea a 1/2 din punctaj și promovarea laboratorului care include și promovarea unui test cu caracter de temă de casă în sistem admis/respins; • Sală repartizată de decanat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recunoașterea verificărilor aplicative până la absolvirea promoției.
28	IV D	Comunicare	<ul style="list-style-type: none"> • Modul de examinare propus este oral, aproximativ 15 minute / student • Subiectele propuse pentru colocviu sunt structurate corespunzator fiecărui capitol studiat • Studentul răspunde din fiecare capitol. Fiecare subiect are o pondere egală (20%) din nota acordată pentru colocviu. Aceasta are o pondere de 0,45% în nota finală. • Activitățile pe parcurs au ponderea 0,55% în nota finală 	<ul style="list-style-type: none"> • Notele >5, obținute pe părți sunt recunoscute până la absolvirea promotiei.