

FIȘA DISCIPLINEI

BIOFIZICĂ

AN UNIV. 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babes-Bolyai din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Științe Medicale și ale Sănătății
1.3 Departamentul	Departamentul de Științe Medicale și ale Sănătății
1.4 Domeniul de studii	Sănătate
1.5 Ciclul de studii	Licență, 8 semestre, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Podiatrie/Licențiat în Podiatrie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (Ro/En)	Biofizică Biophysics				
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Horia Banciu				
2.3 Titularul activităților de laborator	Prof. Dr. Horia Banciu				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6. Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei					O

E – Examen scris; O – Disciplină obligatorie

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					8
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
1 Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	28				
3.8 Total ore pe semestru	70				
3.9 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Chimie generală
4.2 de competențe	- Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator - Gandirea critica

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	- Platformă de comunicare online MS Teams - Suport logistic video - Tablă didactică
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	- Participarea la minim 90% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen - Participarea la examinare

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Interpretarea datelor de diagnosticare obținute prin echipamente bazate pe principii biofizice. • Aplicarea tehnicilor de analiză biomecanică pentru evaluarea funcționalității piciorului. • Utilizarea echipamentelor de imagistică și a altor tehnologii de evaluare fizică în mod corespunzător și eficient.
Competențe transversale	• Capacitatea de a comunica eficient rezultatele și interpretările către colegi și pacienți într-un mod clar și empatic. • Lucrul în echipă interdisciplinară pentru a colabora eficient cu specialiști din alte domenii medicale și paramedicale.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Înțelegerea fundamentată a principiilor biofizice relevante pentru funcționarea și patologia sistemului osos, contribuind la dezvoltarea unei baze solide pentru aplicarea practică în diagnosticarea și tratamentul afecțiunilor podologice.
7.2 Obiectivele specifice	• Explicarea principiilor de bază ale biofizicii, cu accent pe aplicațiile în biomecanica membrelor inferioare ale omului și evaluarea funcționalității acestuia. • Aplicarea cunoștințelor de biofizică pentru a analiza procesele fiziologice și patologice ale structurilor osoase și ale sistemelor asociate (articulații, oase, țesuturi moi). • Dezvoltarea abilităților de utilizare și interpretare a echipamentelor și tehnologiilor de imagistică și diagnostic care se bazează pe principii biofizice.

8. Conținuturi

8.1 Curs*	Metode de predare	Observații
Principii fundamentale ale biofizicii aplicate în științele medicale	Prelegere frontală, Conversația, Modelarea	
Fenomene de transport (difuzie, osmoză) și aplicațiile lor în podiatrie	Prelegere frontală, Conversația	
Proprietăți fizice ale țesuturilor biologice (os, cartilaj, piele)	Prelegere frontală, Problematizarea și învățarea prin descoperire	
Termodinamică și procese de transfer de căldură în corpul uman	Prelegere frontală, Explicația, Modelarea, Conversația	
Biomecanica piciorului: forțe, momente și stabilitate	Prelegere frontală, Problematizarea și învățarea prin descoperire	
Bioelectricitatea și impulsul nervos: rolul în funcționarea musculară și senzorială	Prelegere frontală, Problematizarea și învățarea prin descoperire	
Controlul și echilibrul postural: aspecte fizice și aplicații clinice	Prelegere frontală, Problematizarea și învățarea prin descoperire	
Principiile fizice ale tehnologiilor de diagnosticare a afecțiunilor piciorului	Prelegere frontală, Explicația, Modelarea	
Imagistica medicală aplicată în podiatrie: radiografie, ultrasunete, IRM	Prelegere frontală, Explicația, Conversația	

Bibliografie

1. Tarba, C., Banciu H. L., *Biofizică*, Risoprint, Cluj-Napoca, 2010.
2. Mărgineanu D.-G., Isac, M.I., Tarba, C., *Biofizică*, Edit. Didact. și Ped., București, 1980
3. Roșca I.-C., Șerban I. (2015). Fundamente de biomecanică. Brașov : Editura Universității "Transilvania". (Toate cartile se găsesc în bibliotecile facultății sau la Biblioteca Centrală Universitară „Lucian Blaga” din Cluj-Napoca).

8.2 Seminar / laborator [^]	Metode de predare	Observații
Instrucțiuni privind protecția muncii în laboratoarele de biofizică. Prezentarea conținutului lucrărilor și organizarea echipelor de lucrări	Seminar frontal	
Analiza presiunii plantare cu ajutorul senzorilor specializați	Activitate practică. Experimentul. Demonstrația.	
Evaluarea biomecanică a piciorului cu ajutorul platformelor de stabilometrie	Activitate practică. Experimentul. Demonstrația. Explicația. Conversația.	
Conductivitatea electrică a țesuturilor biologice	Activitate practică. Experimentul. Demonstrația. Explicația. Conversația.	
Utilizarea și interpretarea imagisticii cu ultrasunete în evaluarea structurilor piciorului	Activitate practică. Experimentul. Demonstrația. Explicația. Conversația.	
EVALUARE	Evaluare	Prezența este absolut obligatorie

Bibliografie

Nicolescu-Seușan N.A. (2020). Noțiuni de bază privind osteologia, miologia și biomecanica corpului uman : suport de seminar KMS. Risoprint, Cluj-Napoca. Biblioteca Centrală Universitară „Lucian Blaga”, Cluj.

Colecție de referate, tutoriale de laborator și filme educaționale pentru fiecare lucrare de laborator disponibilă la biblioteca departamentului și în fișierele din echipa dedicate lucrărilor practice în platforma MS Teams.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților
- Cursul este fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru în laboratoare diverse dar în care sunt aplicate metodele moderne de investigare a fiziologiei și patologiei piciorului.

10. Evaluare

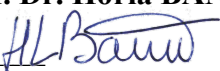
Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea conținutului informational Abilitatea utilizării conceptelor/noțiunilor	Examen scris	70%
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de lucru în laborator și de aplicare a unui protocol experimental	Evaluarea de laborator	15%
	Capacitatea de a interpreta rezultatele obținute.		15%
10.6 Standard minim de performanță			
• Minim nota 5 (cinci) la examenul scris pentru curs • Minim nota 5 (cinci) la evaluarea aferentă lucrărilor de laborator.			

Data completării

06.11.2024

Semnătura titularului de curs

Prof. Dr. Horia BANCIU



Semnătura titularului de seminar

Data avizării în Departament

06.11.2024

Semnătura directorului de departament