



4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Este obligatorie prezența la lucrările de laborator. Activitatea la laborator se punctează.

6. Obiective

1. Stăpânirea noțiunilor, legilor, principiilor și metodelor specifice biomecanicii și aplicarea acestora în kinetoterapie pentru recuperarea medicală.
2. Înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și metodelor cercetării științifice.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii și kinetologiei în situații concrete;
- identificarea și utilizarea adecvată a legilor, principiilor, noțiunilor și metodelor fizice în diverse contexte;
- stăpânirea metodelor și tehnicilor de kinetoterapie și recuperare medicală specifice specializării Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală;

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.Scurt istoric. Noțiuni introductive (mărimi fizice, spațiul și timpul, sistem de referință, traiectorie). Sistemul de referință propriu corpului uman. Poziții relative în corpul uman. Tipuri de miscari caracteristice corpului uman. Mișcările de translație și rotație în mecanică.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore, Ref. 1
2.Biocinematica. Viteza și accelerația punctului material. Efecte fiziologice ale accelerației. Percepția senzorială a mișcării unghiulare.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore,Ref.1
3.Biodinamica. Principiile mecanicii newtoniene. Indicele de masă corporală. Centrul de masă al unui sistem de corpuri. Momentul de inerție. Impulsul și momentul cinetic. Balistocardiografia.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore,Ref.1
4.Tipuri de forțe întâlnite în mecanică. Tensiunea din fir și forța de reacțiune normală. Forța gravitațională. Efecte fiziologice ale imponderabilității. Forța de frecare.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore, Ref.1
5.Aplicații clinice ale forței de frecare. Vâscozitatea sângelui. Forța centripetă și forța centrifugă. Separatorul centrifugal.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore,Ref.1
6.Proprietăți elastice ale oaselor și mușchilor. Tensiuni și deformații. Deformația de alungire/comprimare. Deformația de torsiune.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore, Ref.1-4
7.Biocinetica. Lucrul mecanic și lucrul fiziologic. Energia cinetică și energia potențială. Puterea mecanică și randamentul. Studiu cinetic al alergării. Metabolismul uman.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore, Ref.1-2
8.Biostatica. Echilibrul corpurilor. Centrul de greutate al corpului uman. Pârghii în corpul uman.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore,Ref.1-3

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
9.Biomecanica fluidelor. Caracteristici generale ale fluidelor. Statica fluidelor. Aplicații clinice.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore, Ref.1
10.Dinamica fluidelor. Aplicații medicale ale dinamicii fluidelor. Fenomene superficiale în lichide	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore, Ref.1
11.Biomecanica sistemului circulator. Inima. Structura și funcționarea inimii ca pompă. Elemente de hemodinamică.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore, Ref.1
12.Noțiuni de antropometrie. Oscilații mecanice: libere, amortizate, întreținute, forțate. Unde mecanice: reflexia și refracția undelor, interferența undelor. Unde staționare.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore, Ref.1-4
13.Bioacustică. Unde sonore. Calitățile sunetului. Surse sonore. Vocea umană. Receptori de sunet. Urechea umană.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore, Ref.1
14.Efectul Doppler. Ultrasunete și aplicațiile lor în medicină.	Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră, Instruire asistată de calculator	2 ore,Ref.1

Bibliografie

1. S. Popescu, Complemente de mecanică fizică și acustică – biomecanică, Ed. Tehnopress, Iași, 2005.
2. Irving P. Herman, Physics of the Human Body, Editura Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 2007.
3. Tudor Sbenghe, Kinesiologie - știința mișcării, Ed. Medicală, București, 2002
4. Margareta Nordin, Victor H. Frankel, Basic Biomechanics of the musculoskeletal system, third edition, Editura Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, London, 2001.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.Noțiuni introductive de biomecanică. Mărimi fizice și unități de măsură. Erori în procesul de măsură. (seminar)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația.	2 ore, Ref. 1- 3
2.Determinarea constantei elastice a unui resort - lucrare experimentală demonstrativă pentru însușirea metodelor de prelucrare a datelor experimentale și calculul erorilor. (laborator)	Experimentul dirijat. Explicația. Observația	2 ore, Ref. 3
3.Metoda grafică de prelucrare a datelor experimentale. Compunerea si descopunerea vectorilor. Exemple. (laborator și seminar)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația.	2 ore, Ref. 3
4.Rezolvare de probleme și exerciții. (seminar).	Instruire asistată de calculator Rezolvarea de probleme.	2 ore, Ref. 2
5.Studiul biomecanic al mișcării corpului uman. Determinarea vitezei și accelerației. (laborator)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația.	2 ore, Ref. 1
6.Determinarea centrului de greutate al corpurilor cu formă neregulată. (laborator)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația.	2 ore, Ref. 1
7.Determinarea modulului de elasticitate al benzilor kinesiologice. (laborator)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația.	2 ore, Ref. 1
8.Rezolvare de probleme și exerciții. (seminar).	Instruire asistată de calculator Rezolvarea de probleme / Experimentul dirijat.	2 ore, Ref. 2
9.Cântărirea hidrostatică ca metodă de determinare a densității corpului uman. (laborator)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația.	2 ore, Ref. 1
10.Pârghii în corpul uman. Studiul experimental al unui model funcțional al membrului superior. (laborator)	Experimentul dirijat. Explicația. Observația.	2 ore, Ref. 1
11.Studiul pârghiilor folosind un model funcțional al membrului inferior. (laborator)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația.	2 ore, Ref. 1
12.Rezolvare de probleme și exerciții. (seminar).	Instruire asistată de calculator Rezolvarea de probleme.	4 ore, Ref. 2

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
13.Aplicații / Recuperări lucrări de laborator.	Instruire asistată de calculator Rezolvarea de probleme / Expunerea. Explicația.	2 ore, Ref. 1

Bibliografie

1. Alina Silvia Chiper, „Biomecanică. Lucrări de laborator”, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, 2024.
2. S. Popescu, Complemente de mecanică fizică și acustică – biomecanică, Ed. Tehnopress, Iași, 2005.
3. D. Luca, C. Stan, Lucrări practice de mecanică fizică, Ed. Universității Alexandru Ioan Cuza, Iași, 1996.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Urmând această disciplină studenții dobândesc cunoștințe de bază privind legile, principiile și metodele specifice biomecanicii, fiind apoi capabili să utilizeze aceste cunoștințe în aplicații practice ce se întâlnesc atât în cercetarea științifică cât și în practica kinetoterapiei.

10. Evaluare				
10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		50
Curs	Forma de evaluare			
	Pondere		0	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale			
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă	
	Pondere		100	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Portofoliu	50	Nu
		Verificare practică periodică	50	Nu

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	50
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)	

10.4 Standard minim de performanță

- Însușirea vocabularului de bază al biomecanicii.
- Capacitatea de aplicare a principiilor, legilor și metodelor mecanicii la studiul mișcării corpului uman.
- Abilitatea de utilizare a formalismului matematic în descrierea și analiza fenomenelor fizice care au loc în sistemele biomecanice.

Data completării,

**Titular de curs,
Lect. Dr. LAURA IULIA ANITA**

**Titular de seminar,
Conf. Dr. SILVIA ALINA CHIPER**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Conf. Dr. IORDANA ASTEFANOAEI**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE FIZICA
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate în kintetoterapie și recuperare medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Noțiuni teoretice și practice de kinetologie						
2.2 Titularul activităților de curs			Conf. Dr. LAURA MARINELA AILIOAIE						
2.3 Titularul activităților de seminar			Conf. Dr. LAURA MARINELA AILIOAIE						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tip de evaluare*		E	2.7 Regimul disciplinei**		Ob

*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

**OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					54
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					26
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					5
Examinări					6
Alte activități					0

3.7 Total ore studiu individual*	119
3.8 Total ore pe semestru	175
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

De curriculum

Anatomie și fiziologie umană; Fiziopatologie umană.

De competențe

Licență în Kinetoterapie / Balneo-fizio-kinetoterapie, Fizică, Bioinginerie medicală.

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs corespunzătoare dotată cu aparatură audio, video și de proiecție pentru prezentări PowerPoint și activități interactive, conexiuni Internet.
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de seminar/ laborator dotată cu aparatură audio, video și de proiecție, pentru activități interactive, conexiuni Internet, privind exemplificări aplicate în kinetologie, recuperare medicală și telemedicină.

6. Obiective

GENERALE

Cunoașterea aprofundată a mecanismelor de producere a mișcării, sub toate formele de manifestare în organismul uman, cât și a posibilităților de evaluare a acestora în contextual Kinetologiei, pentru fiecare patologie asociată. Studiarea relațiilor aparatului locomotor cu marile funcțiuni ale organismului (în situații de normalitate cât și patologice). Interpretarea corectă a datelor anatomo-fiziologice și fiziopatologice. Însușirea cunoștințelor ce stau la baza alcătuirii programelor de recuperare medicală prin kinetoterapie și prin alte mijloace recuperatorii.

SPECIFICE

La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

- ♣ Aplice tehnici ultramoderne de intervievare și evaluare obiectivă completă din punct de vedere kinetologic, pentru a stabili corect toate disfuncționalitățile și patologiiile asociate.
- ♣ Recunoaște nevoia pentru psiho-evaluare și a-l putea trimite la departamentele de referință, dacă este necesar.
- ♣ Stabilească un plan de intervenție pornind de la: istoricul bolii; așteptările și motivația pacientului; durere și / sau toleranța pentru activitate; deficitul privind forța musculară și domeniile de mișcare; starea de deformare articulară; deficitul în activitățile funcționale; starea de deplasare / abateri de mers; toleranța pentru modalitățile de recuperare medicală; nevoia de adaptare și echipamente ajutătoare.
- ♣ Analizeze problemele potențiale care s-ar putea dezvolta în urma procesului patologic sau stilului de viață al pacientului pe parcursul recuperării medicale.
- ♣ Calculeze riscurile și beneficiile programului de recuperare pornind de la toate considerentele de siguranță.
- ♣ Elaboreze și implementeze strategii de educație a pacientului.
- ♣ Proiecteze și implementeze programe de educație privind recuperarea prin kinetoterapie.
- ♣ Sporească aderența pacientului la programul de tratament și să furnizeze instr

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii și kinetologiei în situații concrete;
- capacitatea de interrelaționare și de lucru în echipă;
- deschiderea către învățare pe tot parcursul vieții.
- stăpânirea metodelor și tehnicilor de kinetoterapie și recuperare medicală specifice specializării Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală;
- înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii profesionale și ale cercetării.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Introducere în kinetologie și recuperarea medicală. Terminologie și aplicații. Conceptele de reabilitare și vindecare. Exercițiul fizic terapeutic.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Notiuni de anatomie a articulațiilor. Considerații generale. Principiile examinării articulare.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Anamneza, examinarea fizică și evaluarea pacientului în vederea stabilirii oportunității sedintelor de kinetoterapie și recuperare medicală.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Domeniul de mișcare și flexibilitate. Tehnici de relaxare corporală și de mobilizare a articulațiilor. Aplicații kinetologice.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Tratamentul integrativ al durerii cronice. Aplicații în afecțiunile coloanei vertebrale.	Prelegere. Discuții interactive. Invățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Testări articulare și musculare: umăr, cot, pumn, mână, șold, genunchi, picior, în vederea menținerii și redobândirii, după caz, a mobilității articulare. Aplicații.	Prelegere. Discuții interactive. Invățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Testările articulare și musculare în diferite patologii frecvent întâlnite în kinetologie și recuperarea medicală. Aplicații speciale.	Prelegere. Discuții interactive. Invățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Tehnici și metode folosite curent în kinetoterapie. Aplicații în diferite patologii acute.	Prelegere. Discuții interactive. Invățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Tehnici și metode folosite curent în kinetoterapie. Aplicații în diferite patologii cronice.	Prelegere. Discuții interactive. Invățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Kinetoterapia profilactică și terapeutică. Crearea programelor individualizate de tratament. Aplicații în diverse patologii.	Prelegere. Discuții interactive. Invățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Kinetologie aplicată integrativă. Considerații speciale în afecțiunile pediatrice.	Prelegere. Discuții interactive. Invățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Kinetologie aplicată. Considerații speciale în afecțiunile geriatrice. Controlul durerii cronice.	Prelegere. Discuții interactive. Invățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Kinetologie aplicată. Considerații speciale în reabilitare. Aplicații speciale ale exercitiului fizic. Exercițiul terapeutic acvatic. Terapii manuale. Alte aplicații utilizate în reabilitare medicală.	Prelegere. Discuții interactive. Invățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Exercițiul fizic și efectele moleculare, celulare și sistemice în artrita cronică la copil.	Prelegere. Discuții interactive. Invățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore

Bibliografie

1. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G. Infection, Dysbiosis and Inflammation Interplay in the COVID Era in Children. *Int. J. Mol. Sci.* 2023, 24, 10874. <https://doi.org/10.3390/ijms241310874>
2. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G. Photobiomodulation in Alzheimer's Disease—A Complementary Method to State-of-the-Art Pharmaceutical Formulations and Nanomedicine? *Pharmaceutics* 2023, 15, 916. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15030916>
3. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G. Synergistic Nanomedicine: Photodynamic, Photothermal and Photoimmune Therapy in Hepatocellular Carcinoma: Fulfilling the Myth of Prometheus? *Int. J. Mol. Sci.* 2023, 24, 8308. <https://doi.org/10.3390/ijms24098308>
4. Ailioaie, L.M.; Litscher, G. Photobiomodulation and Sports: Results of a Narrative Review. *Life*, 2021, 11, 1339. <https://doi.org/10.3390/life11121339>
5. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G. Light as a Cure in COVID-19: A Challenge for Medicine. *Photonics* 2022, 9, 686. <https://doi.org/10.3390/photonics9100686>
6. Ailioaie, L.M.; Litscher, G. Molecular and Cellular Mechanisms of Arthritis in Children and Adults: New Perspectives on Applied Photobiomodulation. *Int. J. Mol. Sci.* 2020, 21, 6565. <https://doi.org/10.3390/ijms21186565>
7. Ailioaie, L.M.; Litscher, G. Probiotics, Photobiomodulation, and Disease Management: Controversies and Challenges. *Int. J. Mol. Sci.* 2021, 22, 4942. <https://doi.org/10.3390/ijms22094942>
8. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G. Implications of SARS-CoV-2 Infection in Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 4268. <https://doi.org/10.3390/ijms23084268>
9. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G.; Chiran, D.A. Celiac Disease and Targeting the Molecular Mechanisms of Autoimmunity in COVID Pandemic. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 7719. <https://doi.org/10.3390/ijms23147719>
10. Litscher, G.; Ailioaie, L.M. Comments on New Integrative Photomedicine Equipment for Photobiomodulation and COVID-19. *Photonics* 2021, 8, 303. <https://doi.org/10.3390/photonics8080303>
11. Swart, J.; Giancane, G.; Horneff, G.; ... Ailioaie, L.M., et al. Pharmacovigilance in juvenile idiopathic arthritis patients treated with biologic or synthetic drugs: combined data of more than 15,000 patients from Pharmachild and national registries. *Arthritis Res Ther* 2018, 20, 285. <https://doi.org/10.1186/s13075-018-1780-z>
12. van Straalen, J.W.; Krol, R.M.; Giancane, G.; Panaviene, V.; Ailioaie, L.M.; Doležalová, P.; Cattalini, M.; Susic, G.; Sztajnbock, F.R.; et al. Increased incidence of inflammatory bowel disease on etanercept in juvenile idiopathic arthritis regardless of concomitant methotrexate use. *Rheumatology (Oxford, England)*, 2022, 61, 2104-2112. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keab678>
13. Ailioaie L.M. Elemente de kinetoterapie în artrita cronică la copil. In *Boli reumatismale și kinetoterapia la copil*, Goția Stela, Ailioaie C, Ailioaie L.M., Ed. Tehnopress, Iași, 2004, 305–362.
14. Ailioaie C, Ailioaie L.M. Laser Photobiostimulation and Safety in Pediatric Diseases, Chapter XXXII. In: “Lasers in Medicine,

- Science and Praxis”, Editor Zlatko Simunovic, President of European Medical Laser Association, Cakovec, Croatia, Printery Publishing House, 2009, 467–504.
15. Ailioaie C, Ailioaie LM. Managementul non-farmacologic al durerii cronice musculo-scheletale la copil și adolescent. În: Editor Goția Stela “Durerea acută și cronică la copil”, Ed. Vasiliana’98, Iași, ISBN 978-973-116-174-7, 2009, 286 – 347.
16. Ailioaie C, Ailioaie LM. Managementul durerii cronice reumatismale la copil, Editura PIM, Iași, ISBN 978-606-520-179-8, 2008; 320 pagini.
17. Ailioaie C, Ailioaie LM. Low Level Laser Therapy as a Medical Treatment Modality in Pediatrics – Invited Educational Lecture. International Proceedings Division – Monduzzi Editore, Proceedings of the 4th Congress of the World Association for Laser Therapy ***book***, Editor (s): Hanaoka K, Kubota J, Arita H, 2002: 1-6, Tokyo, Japan, ISBN: 88-323-2627-2.
18. Ailioaie LM, Ailioaie C, Chiran DA. Terapia durerii cronice din artrita juvenilă prin mijloace complementare și alternative. Revista Română de Pediatrie, Ed. Medicală AMALTEA, București, 2011, vol. LX, Nr. 2: 105 – 112.
19. Ailioaie LM, Ailioaie C, Chiran DA, Ailioaie R, Moraru E. Aportul medicinei integrative în controlul durerii cronice din artrita juvenilă. Editor Moraru E. În: „Actualități în patologia pediatrică: alergologie-imunologie, hepatologie și nutriție, vaccinologie”. Ed. “Gr. T. Popa” ISBN: 978-606-544-025-8, Iași, 2010; 137–149.
20. Ailioaie C, Ailioaie LM, Chiran DA. Intravenous laser blood irradiation in the management of juvenile idiopathic arthritis. Proceedings of the International Conference of the World Association of Laser Therapy. Editor Heidi Abrahamse, WALT South Africa, Sun City, October 19-22, 2008; 97–100.
21. Ailioaie LM, Ailioaie C. Effects of Intravenous Laser Blood Irradiation and Physical Therapy in Juvenile Arthritis. 18th International Congress of the World Association of Laser Therapy. Bergen, Norway, 25-28 September, 2010; 11–14.
22. Bălțeanu V, Ailioaie LM. Compendiu de kinetoterapie. Tehnici și metode. Ed. Tehnică, Științifică și Didactică CERMI, Iași, ISBN 973-667-110-0, 2005:35-63.
23. Sbenghe, Tudor: Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei, Ed. Medicală, București, 1999
24. Sbenghe, Tudor: Kinetologia profilactică, terapeutică și de recuperare, Ed. Medicală, București, 1987
25. Foster, Mary Ann. Therapeutic Kinesiology: Musculoskeletal Systems, Palpation, and Body Mechanics by (Trade Paperback, Revised edition), Prentice Hall PTR, 2019: 1-768.
26. Musumeci G. Progress of Journal of Functional Morphology and Kinesiology in 2021. J. Funct. Morphol. Kinesiol. 2022;7:24. doi: 10.3390/jfmk7010024. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar].
27. Special Issue “Motor Competence, Physical Activity and Health 2022” [(accessed on 01 October 2023)]. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jfmk/special_issues/Activity_Health_2022
28. Special Issue “Motivational Factors Influencing Performance in Sport and Exercise” [(accessed on 01 October 2023)]. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jfmk/special_issues/Motivational_Sport.
29. Special Issue “3D Analysis of Human Movement, Sport, and Health Promotion” [(accessed on 01 October 2023)]. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jfmk/special_issues/3D_Human_Movement
30. Special Issue “Applied Sport Physiology and Performance—3rd Edition” [(accessed on 01 October 2023)]. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jfmk/special_issues/M0J5IB9C3D.
31. Special Issue “Role of Exercises in Musculoskeletal Disorders—5th Edition” [(accessed on 01 October 2023)]. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jfmk/special_issues/KS68OCP7VM.
32. Special Issue “Research on Sports Nutrition: Body Composition and Performance 3.0” [(accessed on 01 October 2023)]. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jfmk/special_issues/D8809NUY15.
33. Special Issue “Health and Performance through Sports at All Ages 2.0” [(accessed on 01 October 2023)]. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jfmk/special_issues/7627X62P2W.
34. Special Issue “Movement and Balance” [(accessed on 01 October 2023)]. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jfmk/special_issues/LZV7P4848T.
35. Special Issue “Efficiency in Kinesiology: Innovative Approaches in Enhancing Motor Skills for Athletic Performance” [(accessed on 01 October 2023)]. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jfmk/special_issues/79J7HZ0C13.
36. Special Issue “Health Promotion in Children and Adolescents through Sport and Physical Activities—4th Edition” [(accessed on 01 October 2023)]. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jfmk/special_issues/B5C1721GZS.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Anamneza, istoricul bolii și metode de examinare a pacientului, particularizate (prezentări de cazuri). Corectarea posturii și aliniamentului corporal, al coloanei vertebrale, umerilor și membrelor superioare, bazinului și membrelor inferioare - prezentări de cazuri.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Tehnici de relaxare. Testări articulare și musculare pentru evaluarea articulației umărului. Aplicații în patologii ale umărului: periartrita scapulo-humerală.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Menținerea și redobândirea, după caz, a mobilității articulare a coloanei cervicale. Bilanțul articular și muscular al coloanei cervicale. Metode kinetologice și tratamentul recuperator în diverse patologii cervicale.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Ameliorarea funcției de echilibru și coordonare a mișcărilor. Articulația genunchiului: bilanțul articular și muscular. Aplicații ale kinetoterapiei în patologii la nivelul genunchiului.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Articulația soldului: bilanțul articular și muscular. Aplicații ale kinetoterapiei în patologii la nivelul soldului. Metode kinetoterapeutice de reeducare funcțională a pacienților cu coxartroza sau artroplastie totală de sold.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Creșterea forței musculare prin tehnici kinetologice. Recuperarea pacientului cu factură de antebrăț.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Kinetoterapia profilactică și terapeutică – redobândirea mobilității, forței musculare, a stabilității, coordonării și abilității de realizare a mișcării. Aplicații privind articulația cotului - fractura de cot.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Kinetologie aplicată în spondiloza cervicală.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Kinetologie aplicată în spondiloza lombară.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Tehnici și metode folosite curent în recuperarea scoliozelor.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Kinetologie aplicată și metode de recuperare în patologia reumatismală cronică la copil.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Kinetologie profilactică și terapeutică în lombosciatică.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Kinetologie aplicată în situații postraumatice. Luxația umărului.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore
Kinetologie aplicată: Exercițiul fizic și efectele în artrita cronică.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții.	2 ore

Bibliografie

- Bălțeanu V, Ailioaie LM. Compendiu de kinetoterapie. Tehnici și metode. Ed. Tehnică, Științifică și Didactică CERMI, Iași, ISBN 973-667-110-0, 2005:35-63.
- Sbenghe, Tudor: Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei, Ed. Medicală, București, 1999
- Sbenghe, Tudor: Kinetologia profilactică, terapeutică și de recuperare, Ed. Medicală, București, 1987.
- Anderson, David I., and Richard E. A. van Emmerik. "Perspectives on the Academic Discipline of Kinesiology." *Kinesiology Review* 10, no. 3 (August 1, 2021): 225–27. <http://dx.doi.org/10.1123/kr.2021-0029>.
- Gill, Diane L. "Kinesiology: Moving Toward Social Justice?" *Kinesiology Review* 11, no. 1 (February 1, 2022): 88–94. <http://dx.doi.org/10.1123/kr.2021-0055>.
- Vertinsky, Patricia. "Searching for Balance: A Historian's View of the Fractured World of Kinesiology." *Kinesiology Review* 10, no. 2 (May 1, 2021): 126–32. <http://dx.doi.org/10.1123/kr.2020-0061>.
- Dyreson, Mark, and Jaime Schultz. "The History of Physical Activity in the Past, Present, and Future of Kinesiology's Big Questions, Hot Topics, and Prospects for Integration." *Kinesiology Review* 10, no. 3 (August 1, 2021): 248–56. <http://dx.doi.org/10.1123/kr.2021-0013>.
- Lawson, Hal A., and R. Scott Kretchmar. "A Generative Synthesis for Kinesiology: Lessons from History and Visions for the Future." *Kinesiology Review* 6, no. 2 (May 2017): 195–210. <http://dx.doi.org/10.1123/kr.2017-0002>.
- Gleaves, John. "Beyond Prometheus, Strawmen, and Science Fiction: Ethicists and the Moral Debate Over Enhancements to Human Performance." *Kinesiology Review* 6, no. 1 (February 2017): 91–98. <http://dx.doi.org/10.1123/kr.2016-0042>.
- Johnson, Malia. "Identity and Career Maturity in Kinesiology Students." Thesis, University of North Texas, 2018. <https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc1157580/>.
- World Physiotherapy. Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.physio-pedia.com/World_Physiotherapy
- World Confederation for Physical Therapy. WCPT Guideline: Standards of physical therapy practice. Accessed on 01 October 2024. Available online: <https://world.physio/guideline/standards>.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Responsabilitățile reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului includ:

1. Aplicarea unei filozofii privind managementul pacientului / clientului și a unei educații clinice care să fie compatibilă cu statutul profesional al absolventului secției de Master, corespunzătoare nivelului de educație al programului respectiv.
2. Asigurarea acțiunilor conform legislației în vigoare, inclusiv oportunități egale și rezonabile.
3. Asigurarea unui număr adecvat de persoane calificate în domeniu, pentru a oferi un program educațional adecvat.
4. Stabilirea unor roluri bine definite și a responsabilităților exacte ale personalului din reabilitare.
5. Evaluarea performanțelor bazată pe observații directe, astfel încât feedback-ul membrilor echipei pluridisciplinare să contribuie la o evaluare corectă.
6. Asigurarea că a fost obținut consimțământul pacienților / clienților pentru managementul acordat.
7. Asigurarea unor linii de comunicare deschise.
8. Servirea ca modele pentru absolvenții secției de Master.
9. Asigurarea de îndrumare și supraveghere în întreaga experiență de patologii aplicate.
10. Furnizarea unui feedback adecvat pe parcursul învățământului.
11. Asigurarea aderării absolventului la aspectele etice și juridice ale practicii de reabilitare medicală.
12. Demonstrarea competenței profesionale și culturale.
13. Asigurarea celor mai bune oportunități de învățare.
14. Extinderea științifică pentru furnizarea de experiențe educaționale (inclusiv planificarea programelor, implementarea și evaluarea) prin educație continuă.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)	50	
Curs	Forma de evaluare		Verificare scrisă	
	Pondere		50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Proiect	50%	Da
		Proiect	50%	Da
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare practică	
	Pondere		50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Studiu de caz	50%	Da
		Studiu de caz	50%	Da

10.2 Evaluare finală		Pondere (max. 70%)	50
		Forma de evaluare	Verificare mixtă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--	--

10.4 Standard minim de performanță

--

Capacitatea de a evalua corect din punct de vedere kinetologic, de a face bilanțurile articulare și musculare, de a evalua obiectiv durerea și a elabora un program de recuperare medicală pentru o patologie din tematica cursului si a seminarelor sau laboratoarelor.

Data completării,	Titular de curs, Conf. Dr. LAURA MARINELA AILIOAIE	Titular de seminar, Conf. Dr. LAURA MARINELA AILIOAIE
--------------------------	---	--

Data avizării în departament,	Director de departament, Conf. Dr. IORDANA ASTEFANOAEI
--------------------------------------	---

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE FIZICA
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate în kintetoterapie și recuperare medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Electroterapie și Fototerapie					
2.2 Titularul activităților de curs			Conf. Dr. LAURA MARINELA AILIOAIE					
2.3 Titularul activităților de seminar			Conf. Dr. LAURA MARINELA AILIOAIE					
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob	

*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

**OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru si activitati didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					48
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					48
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					14
Examinări					4
Alte activități					0

3.7 Total ore studiu individual*	144
3.8 Total ore pe semestru	200
3.9 Numărul de credite	8

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Anatomie și fiziologie umană; Fiziopatologie umană. Noțiuni teoretice și practice de kinetologie și recuperare medicală. Metode fizice aplicate în recuperarea medicală. Noțiuni generale de fizică.

De competente:

Licență în Kinetoterapie / Balneo-fizio-kinetoterapie, Fizică, Bioinginerie medicală.

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs corespunzătoare dotată cu aparatură audio, video și de proiecție pentru prezentări PowerPoint și activități interactive, conexiuni Internet.
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de seminar/ laborator dotată cu aparatură audio, video și de proiecție pentru activități interactive, conexiuni Internet privind exemplificări de electroterapie, magnetoterapie, foto si laseroterapie aplicate în recuperarea medicală si telemedicină.

6. Obiective

GENERALE

Cunoașterea aprofundată a metodelor de electroterapie și fototerapie sub toate formele de aplicare pentru organismul uman, cât și a posibilităților de aplicare a acestora în diverse patologii.

Studierea interrelațiilor aparatelor cu organismul uman.

Interpretarea corectă a datelor fizice, anatomo-fiziologice și fiziopatologice.

Însușirea cunoștințelor ce stau la baza alcătuirii programelor de recuperare medicală prin electroterapie și fototerapie.

SPECIFICE

La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

- ♣ Elaboreze și implementeze strategii de recuperare prin electroterapie și fototerapie.
- ♣ Aplice tehnici ultramoderne de evaluare obiectivă completă a pacientului din punct de vedere kinetologic și intervențional.
- ♣ Stabilească un plan de intervenție pornind de la: istoricul bolii pacientului; așteptările și motivația pacientului; durere și / sau toleranța pentru activitate; deficitale privind forța musculară și domeniile de mișcare; starea de deformare articulară; deficitale în activitățile functionale; starea deplasare / abateri de mers; toleranța pentru modalitățile de recuperare medicală; nevoia de adaptare si echipamente ortetice, durerea cronică, pentru tratamente la domiciliul pacientului.
- ♣ Calculeze riscurile și beneficiile programului de recuperare pornind de la toate considerentele de siguranță.
- ♣ Analizeze problemele potențiale care s-ar putea dezvolta în urma procesului patologic sau stilului de viață al pacientului.
- ♣ Proiecteze și implementeze programe de educație privind reabilitarea.
- ♣ Recunoaște nevoia pentru psiho-evaluare și a-l putea trimite la departamentele de referință, dacă este necesar.
- ♣ Sporească aderența pacientului la programul de tratament și să furnizeze instrucțiuni pentru programele de acasă.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii și kinetologiei în situații concrete;
- capacitatea de interrelaționare și de lucru în echipă;
- deschiderea către învățare pe tot parcursul vieții.
- stăpânirea metodelor și tehnicilor de kinetoterapie și recuperare medicală specifice specializării Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală;
- înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii profesionale și ale cercetării.

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Istoric. Electricitate, lumina sunet. Bazele electroterapiei. Clasificare. Concepte curente și elaborarea deciziei privind necesitatea tratamentului ELT.	Prelegere. Discuții. Învățare programată. Modelare, elaborarea deciziei și aplicații medicale ale ELT.	2 ore
Principiile de baza ale fototerapiei si electroterapiei. Efectele fiziologice si terapeutice. Contraindicații relative și absolute. Aplicații practice.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore
Masuri de siguranta atunci cand se utilizeaza curentul electric in recuperarea medicala.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore
Clasificarea curenților utilizati in recuperarea medicala. Curentii de joasa frecventa si medie frecventa. Efectele fiziologice si terapeutice; metodologia de aplicare; indicații și contraindicații. Aplicații practice.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Electroterapia de joasă frecvență. TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation). Clasificare, modul de acțiune; indicații și contraindicații. Aplicații practice.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore
Curenții interferențiali: efectele fiziologice și terapeutice; metodologia de aplicare; indicații și contraindicații. Aplicații practice.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore
Acțiunea curenților de înaltă frecvență asupra organismului uman, efectele fiziologice și terapeutice. Indicații și contraindicații. Aplicații practice.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore
Ultrasunetul. Efectele biologice și terapeutice asupra organismului uman. Indicații și contraindicații. Aplicații practice.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore
Unde scurte. Microundele. Radiațiile infraroșii. Termoterapia. Efectele fiziologice și terapeutice. Indicații și contraindicații. Aplicații practice.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore
Controlul durerii prin fizioterapie.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore
Fotobiomodularea. Scurt istoric. Cele mai noi implicații pentru imunitate, sănătate și regenerare.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore
Noi perspective asupra beneficiilor aplicațiilor medicale ale laserului în bolile cronice și legate de vârstă. Perspective în terapia cancerului.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore
Progrese recente în terapiile cu laser. Ultimele strategii și aplicații.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore
Aplicații ale fotobiomodulării în recuperarea medicală. Aplicații avansate în bolile reumatismale pediatrice.	Prelegere. Discuții interactive. Învățare programată. Modelare și aplicații concrete.	2 ore

Bibliografie

1. Ailioaie LM. Electroterapia aplicată în durerea cronică musculo-scheletală, în Durerea acută și cronică la copil, ediția a 2-a revăzută și adăugită, sub redacția Prof. dr. Goția Stela, Ed. Vasiliana'98, Iași, 2017, 351 – 383.
2. Ailioaie, L.M.; Litscher, G. Molecular and Cellular Mechanisms of Arthritis in Children and Adults: New Perspectives on Applied Photobiomodulation. Int. J. Mol. Sci. 2020, 21, 6565.
3. Ailioaie, L.M.; Litscher, G. Curcumin and Photobiomodulation in Chronic Viral Hepatitis and Hepatocellular Carcinoma. Int. J. Mol. Sci. 2020, 21, 7150.
4. Ailioaie LM. Elemente de kinetoterapie în artrita cronică la copil. In Boli reumatismale și kinetoterapia la copil, Goția Stela, Ailioaie C, Ailioaie LM, Ed. Tehnopress, Iași, 2004, 305–362.
5. Ailioaie C, Ailioaie LM. Laser Photobiostimulation and Safety in Pediatric Diseases, Chapter XXXII. In: “Lasers in Medicine, Science and Praxis”, Editor Zlatko Simunovic, President of European Medical Laser Association, Cakovec, Croatia, Printery Publishing House, 2009, 467–504.
6. Ailioaie C, Ailioaie LM. Managementul non-farmacologic al durerii cronice musculo-scheletale la copil și adolescent. În: Editor Goția Stela “Durerea acută și cronică la copil”, Ed. Vasiliana'98, Iași, ISBN 978-973-116-174-7, 2009, 286 – 347.
7. Ailioaie C, Ailioaie LM. Managementul durerii cronice reumatismale la copil, Editura PIM, Iași, ISBN 978-606-520-179-8, 2008; 320 pagini.
8. Ailioaie C, Ailioaie LM. Low Level Laser Therapy as a Medical Treatment Modality in Pediatrics – Invited Educational Lecture. International Proceedings Division – Monduzzi Editore, Proceedings of the 4th Congress of the World Association for Laser Therapy ***book***, Editor (s): Hanaoka K, Kubota J, Arita H, 2002: 1-6, Tokyo, Japan, ISBN: 88-323-2627-2.
9. Ailioaie LM, Ailioaie C, Chiran DA. Terapia durerii cronice din artrita juvenilă prin mijloace complementare și alternative. Revista Română de Pediatrie, Ed. Medicală AMALTEA, București, 2011, vol. LX, Nr. 2: 105 – 112.
10. Ailioaie LM, Ailioaie C, Chiran DA, Ailioaie R, Moraru E. Aportul medicinei integrative în controlul durerii cronice din artrita juvenilă. Editor Moraru E. In: „Actualități în patologia pediatrică: alergologie- imunologie, hepatologie și nutriție, vaccinologie”. Ed. “Gr. T. Popa” ISBN: 978-606-544-025-8, Iași, 2010; 137–149.
11. Ailioaie C, Ailioaie LM, Chiran DA. Intravenous laser blood irradiation in the management of juvenile idiopathic arthritis. Proceedings of the International Conference of the World Association of Laser Therapy. Editor Heidi Abrahamse, WALT South Africa, Sun City, October 19-22, 2008; 97–100.
12. Ailioaie LM, Ailioaie C. Effects of Intravenous Laser Blood Irradiation and Physical Therapy in Juvenile Arthritis. 18th International Congress of the World Association of Laser Therapy – WALT. Bergen, Norway, 25-28 September, 2010; 11–14.
13. Bălțeanu V, Ailioaie LM. Compendiu de kinetoterapie. Tehnici și metode. Ed. Tehnică, Științifică și Didactică CERMI, Iași, ISBN

973-667-110-0, 2005:35-63.

14. Watson, T. (Editor). (2008). *Electrotherapy: Evidence Based Practice*. Edinburgh, Churchill Livingstone - Elsevier. Chapters: (1) Current Concepts and Clinical Decision Making in Electrotherapy; (3) Electrical Properties of Tissues; (10) Pulsed and Continuous Shortwave Therapy (12) Therapeutic Ultrasound; (19) Electrical Stimulation for Enhanced Wound Healing.
15. Watson, T. (2010). *Electrotherapy*. Chapter 5 in: *The Student's Companion to Physiotherapy: A Survival Guide*. N. Southorn (Editor). Edinburgh, Churchill Livingstone Elsevier.
16. Special Issue "New Aspects of Light in Biology and Medicine". Accessed on 01 October 2023. Available online: https://www.mdpi.com/journal/biology/special_issues/NALBM
17. Special Issue "Photodynamic Therapy: Rising Star in Pharmaceutical Applications". Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.mdpi.com/journal/pharmaceutics/special_issues/82V0DWT43B
18. Special Issue "Light as a Cure: Photobiomodulation, from the Cell to the Clinical Application". Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.mdpi.com/journal/photonics/special_issues/Light_Cure_Photobiomodulation
19. Special Issue "Advanced Laser Technologies for Biophotonics". Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.mdpi.com/journal/electronics/special_issues/ALTfB_electronics
20. Special Issue "Nanobiophotonics, Photomedicine, and Imaging". Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.mdpi.com/journal/nanomaterials/special_issues/Nanobiophotonics_Photomedicine_Imaging
21. Special Issue "Lasers, Lights and New Technologies in Medicine and Surgery". Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.mdpi.com/journal/medicina/special_issues/dermatology_lasers_lights
22. Special Issue "Advanced Laser Phototherapy: Sensing and Applications". Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.mdpi.com/journal/sensors/special_issues/laser_phototherapy
23. Special Issue "Lifestyle and Chronic Pain". Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jcm/special_issues/Pain
24. Special Issue "Chronic Pain: Clinical Updates and Perspectives". Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jcm/special_issues/chronic_pain_research
25. Special Issue "Clinical Diagnosis and Treatment of Chronic Pain". Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.mdpi.com/journal/diagnostics/special_issues/U7HQ20R3F3
26. Special Issue "Chronic Pain: Clinical Updates and Perspectives". Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jcm/special_issues/chronic_pain_research
27. Special Issue "Latest Advances in Ultrasound Imaging and Therapy". Accessed on 01 October 2024. Available online: https://www.mdpi.com/journal/jpm/special_issues/52EP144BOP
28. Sharma, Saurabh. "Cryotherapy in Sports Physiotherapy: An Update." *Physiotherapy and Occupational Therapy Journal* 10, no. 1 (2017): 43–46. <http://dx.doi.org/10.21088/potj.0974.5777.10117.7>.
29. Nunes, Guilherme S., Alessandro Haupenthal, Manuela Karloh, Valentine Zimmermann Vargas, Daniela Pacheco dos Santos Haupenthal, and Bruna Wageck. "Sport injuries treated at a physiotherapy center specialized in sports." *Fisioterapia em Movimento* 30, no. 3 (September 2017): 579–85. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-5918.030.003.ao16>.
30. Alowais, Fatima A. H., and Tamer M. Shousha. "The effect of a selected physiotherapy program on pelvic deviations in cases of supple flat feet." In *Journal of Human Sport and Exercise - 2021 - Winter Conferences of Sports Science*. Universidad de Alicante, 2021. http://dx.doi.org/10.14198/jhse.2021_16.proc3.04.
31. The History of Physiotherapy. Accessed on 01 October 2024. Available online: https://youtu.be/zU5_4kc0GjY
32. Hiragami, F. Developing Skills in Intra-Workplace Rehabilitation Education: I. *Open Journal of Therapy and Rehabilitation*, 2023, 11, DOI: 10.4236/ojtr.2023.113006.
33. Maher, C.G.; Archambeau, A.; Buchbinder, A.R.; et al. Introducing Australia's clinical care standard for low back pain, *J Physiother.* 2023, 69, 205–207. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2023.07.011>.
34. Dove, L.; Jones, G.; Kelsey, L.A.; Cairns, M.C.; Schmid, A.B. How effective are physiotherapy interventions in treating people with sciatica? A systematic review and meta-analysis. *Eur Spine J.* 2023, 32, 517–533. <https://doi.org/10.1007/s00586-022-07356-y>
35. Tore, N.G.; Oskay, D.; Haznedaroglu, S. The quality of physiotherapy and rehabilitation program and the effect of telerehabilitation on patients with knee osteoarthritis. *Clin Rheumatol.* 2023, 42, 903–915. <https://doi.org/10.1007/s10067-022-06417-3>
36. Boden, I.; Elkins, M.R. Economic evaluations of physiotherapy interventions. *J Physiother.* 2023, 69, 136–138. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2023.05.004>
37. Marwaa, M.N.; Klakk Egebæk, H.; Dalgaard Guldager, J. Occupational and Physiotherapy modalities used to support interdisciplinary rehabilitation after concussion: A Scoping Review. *J Rehabil Med.* 2023, 55, jrm4512. <https://doi.org/10.2340/jrm.v55.4512>
38. Hassett L. Physiotherapy management of moderate-to-severe traumatic brain injury. *J Physiother.* 2023, 69, 141–147. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2023.05.015>
39. Casiano, V.E.; Sarwan, G.; Dydyk, A.M., Varacallo, M. Back Pain. 2023. (Book) In StatPearls. StatPearls Publishing. PMID: 30844200. Accessed on 01 October 2023. Available online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538173/>
40. Bielecki, J.E., Tadi, P. Therapeutic Exercise. 2023. (Book) In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan. PMID: 32310374. Accessed on 01 October 2023. Available online: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32310374/>

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Expunerea practică a principiilor de etică profesională (consimțământ informat, confidențialitate, adevăr etc.) și noțiuni de protecția muncii.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Prezentarea foii de observație specifică (culegerea datelor de anamneză, istoricul bolii, examenul pe sisteme și aparate, modul de culegere a datelor de laborator, formularea unui plan de recuperare)	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Contraindicații și precauții în utilizarea electroterapiei, foto- și laseroterapiei. Recuperarea postraumatism în ruptura de ligament încrucișat	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Examinarea și întocmirea unui plan individualizat de recuperare. TENS. Luxatia de genunchi. Practica Yoga și legătura chakrelor cu culorile. Aplicații în recuperarea medicală.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Beneficiile electro- și laseroterapiei în tratamentul periartritei scapulohumerale.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Acțiunea curenților de înaltă frecvență asupra organismului uman. Metode de evaluare și întocmirea unui plan de kinetoterapie, electroterapie și laseroterapie.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Metode de evaluare și întocmirea unui plan de kinetoterapie, electroterapie, ultrasunete și laseroterapie. Epicondilită laterală. Discopatia lombară.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Unde scurte. Microundele. Radiațiile infraroșii. Efectele fiziologice și terapeutice. Metode de evaluare și întocmirea unui plan de recuperare în entorsa de gleznă și pînții calcaneeni.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Controlul durerii. Metode de evaluare și întocmirea unui plan de kinetoterapie, electroterapie și laseroterapie în gonartroză.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Metode de evaluare și întocmirea unui plan de kinetoterapie, electroterapie și laseroterapie în lombosciatică.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Evaluarea și planul recuperator în leziunile coafei rotatorilor.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Evaluarea și planul recuperator în coxartroză.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
Evaluarea și planul recuperator în sindromul de canal carpian.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau	2 ore

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
	video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	
Fototerapia și fotobiomodularea în afecțiunile reumatismale.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate concret, în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore

Bibliografie

1. Ailioaie, L.M.; Litscher, G. Photobiomodulation and Sports: Results of a Narrative Review. *Life*, 2021, 11, 1339. <https://doi.org/10.3390/life11121339>
2. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G. Light as a Cure in COVID-19: A Challenge for Medicine. *Photonics* 2022, 9, 686. <https://doi.org/10.3390/photonics9100686>
3. Ailioaie, L.M.; Litscher, G. Molecular and Cellular Mechanisms of Arthritis in Children and Adults: New Perspectives on Applied Photobiomodulation. *Int. J. Mol. Sci.* 2020, 21, 6565. <https://doi.org/10.3390/ijms21186565>
4. Ailioaie, L.M.; Litscher, G. Probiotics, Photobiomodulation, and Disease Management: Controversies and Challenges. *Int. J. Mol. Sci.* 2021, 22, 4942. <https://doi.org/10.3390/ijms22094942>
5. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G. Implications of SARS-CoV-2 Infection in Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 4268. <https://doi.org/10.3390/ijms2308426>
6. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G.; Chiran, D.A. Celiac Disease and Targeting the Molecular Mechanisms of Autoimmunity in COVID Pandemic. *Int. J. Mol. Sci.* 2022, 23, 7719. <https://doi.org/10.3390/ijms23147719>
7. Litscher, G.; Ailioaie, L.M. Comments on New Integrative Photomedicine Equipment for Photobiomodulation and COVID-19. *Photonics* 2021, 8, 303. <https://doi.org/10.3390/photonics8080303>
8. Swart, J.; Giancane, G.; Horneff, G.; ... Ailioaie, L.M., et al. Pharmacovigilance in juvenile idiopathic arthritis patients treated with biologic or synthetic drugs: combined data of more than 15,000 patients from Pharmachild and national registries. *Arthritis Res Ther* 2018, 20, 285. <https://doi.org/10.1186/s13075-018-1780-z>
9. van Straalen, J.W.; Krol, R.M.; Giancane, G.; Panaviene, V.; Ailioaie, L.M.; Doležalová, P.; Cattalini, M.; Susic, G.; Sztajn bok, F.R.; et al. Increased incidence of inflammatory bowel disease on etanercept in juvenile idiopathic arthritis regardless of concomitant methotrexate use. *Rheumatology (Oxford, England)*, 2022, 61, 2104-2112. <https://doi.org/10.1093/rheumatology/keab678>
10. Ailioaie C. Managementul personalizat al durerii cronice articulare prin metode nefarmacologice la copil și adolescent, în *Durerea acută și cronică la copil*, ediția a 2-a revăzută și adăugită, sub redacția Prof. dr. Goția Stela, Ed. Vasiliana'98, Iași, 2017, 384 – 424 .
11. Ailioaie C. Terapia cu LASER intravenos și agenți biologici în medicina de urgență la copil, în *Tratat de terapie intensivă pediatrică*, sub redacția Constantin N. Iordache și Alina-Costina Luca, Ed. Medicală, București, 2016, 1149 - 1173.
12. Ailioaie C, Lupusoru-Ailioaie LM. Beneficial effects of laser therapy in the early stages of rheumatoid arthritis onset. *Laser Therapy*.1999;Vol. 11–2, 79–87.
13. Ailioaie C, Ailioaie LM. THU0500 Photobiostimulation of chronic cervical pain in juvenile polyarthritis. *Annals of the Rheumatic Diseases* Jun 2017, 76 (Suppl 2) 395; DOI: 10.1136/annrheumdis-2017-eular.6831.
14. Laura Marinela Ailioaie, Gerhard Litscher, Michael Weber, Constantin Ailioaie, Daniela Litscher, Dragos Andrei Chiran. Research Article. Innovations and Challenges by Applying Sublingual Laser Blood Irradiation in Juvenile Idiopathic Arthritis. Hindawi Publishing Corporation. *International Journal of Photoenergy*, Volume 2014, Article ID 130417, 8 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/130417>
15. Chiran, Dragos Andrei; Weber, Michael; Ailioaie Laura Marinela, C. Ailioaie et al. Intravenous laser blood irradiation and tocilizumab in a patient with juvenile arthritis. Case reports in medicine Volume: 2014 Pages: 923496 Published: 2014 (Epub 2014 Mar 04).
16. Chiran Dragos Andrei; Litscher Gerhard; Weber Michael, LM Ailioaie, C. Ailioaie et al. Intravenous laser blood irradiation increases efficacy of etanercept in selected subtypes of juvenile idiopathic arthritis: an innovative clinical research approach. Evidence-based complementary and alternative medicine : eCAM Volume: 2013 Pages: 168134 Published: 2013 (Epub 2013 Aug 07).
17. Chiran, D. A.; Ailioaie, L. M.; Jaramani, A.; Ailioaie C. Modulation of Pain Pattern with Intravenous Laser Blood Irradiation and Enbrel in Juvenile Arthritis. Edited by: Laakso, EL; Young, Conference: 9th Biennial Congress of the World-Association-for-Laser-Therapy (WALT) Location: Australian Med Laser Assoc (AMLA), Gold Coast, AUSTRALIADate: SEP 28-30, 2012. Sponsor(s): World Assoc Laser Therapy (WALT)
18. Bălțeanu V, Ailioaie LM. Compendiu de kinetoterapie. Tehnici și metode. Ed. Tehnică, Științifică și Didactică CERMI, Iași, ISBN 973-667-110-0, 2005:35-63.
19. Sbenghe, Tudor: Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei, Ed. Medicală, București, 1999
20. Sbenghe, Tudor: Kinetologia profilactică, terapeutică și de recuperare, Ed. Medicală, București, 1987.
21. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for the development of a system of legislation/regulation/recognition. London, UK: WCPT; 2021.
22. Adriane Aver Vanin, Thiago De Marchi, Shaiane Silva Tomazoni, Olga Tairova, Heliadora Leão Casalechi, Paulo de Tarso Camillo de Carvalho, Jan Magnus Bjordal, Ernesto Cesar Leal-Junior. Pre-Exercise Infrared Low-Level Laser Therapy (810 nm) in Skeletal Muscle Performance and Postexercise Recovery in Humans, What Is the Optimal Dose? A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Photomedicine and Laser Surgery*, Volume 34, Number 10, 2016. Mary Ann Liebert, Inc. Pp. 473–482. DOI: 10.1089/pho.2015.3992

23. Antonialli FC, De Marchi T, Tomazoni SS, et al. Phototherapy in skeletal muscle performance and recovery after exercise: effect of combination of super-pulsed laser and light-emitting diodes. *Lasers Med Sci* 2014;29:1967–1976.

24. Pop L, Irsay L, Pop M, Onac I, Ungur R. Stimularea nervoasă electrică transcutanată (TENS) în patologia musculo-scheletală. *Revista română de reumatologie* 2004; 3-4: 136-139

25. Ailioaie C, Ailioaie LM. Terapia vibroacustică în artrita juvenilă. *Rev Med Chir Soc Med Nat, Iași*, 2003; 107(3), Supl.2: 28-32.

26. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G. Infection, Dysbiosis and Inflammation Interplay in the COVID Era in Children. *Int. J. Mol. Sci.* 2023, 24, 10874. <https://doi.org/10.3390/ijms241310874>

27. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G. Photobiomodulation in Alzheimer’s Disease—A Complementary Method to State-of-the-Art Pharmaceutical Formulations and Nanomedicine? *Pharmaceutics* 2023, 15, 916. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics15030916>

28. Ailioaie, L.M.; Ailioaie, C.; Litscher, G. Synergistic Nanomedicine: Photodynamic, Photothermal and Photoimmune Therapy in Hepatocellular Carcinoma: Fulfilling the Myth of Prometheus? *Int. J. Mol. Sci.* 2023, 24, 8308. <https://doi.org/10.3390/ijms24098308>

29. Yasaei, R.; Peterson, E.; Saadabadi, A. Chronic Pain Syndrome. 2023. (Book) In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023PMID: 29262143. Accessed on 01 October 2023. Available online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470523/>

30. Dey, S., & Vrooman, B. M. Alternatives to Opioids for Managing Pain. 2023. (Book) In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023. PMID: 34662057. Accessed on 01 October 2023. Available online: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK574543/>

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Responsabilitățile reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului includ:

1. Aplicarea unei filozofii privind managementul pacientului / clientului și a unei educații clinice care să fie compatibilă cu statutul profesional al absolventului secției de Master, corespunzătoare nivelului de educație a programului respectiv.
2. Asigurarea acțiunilor conform legislației în vigoare, inclusiv oportunități egale și rezonabile.
3. Furnizarea de sprijin administrativ pentru învățământul și practica în clinici de specialitate.
4. Asigurarea unui număr adecvat de persoane calificate în domeniu, pentru a oferi un program educațional adecvat.
5. Stabilirea unor roluri bine definite și a responsabilităților exacte ale personalului din reabilitare, precum și a siguranței în acțiunile medicale.
6. Evaluarea performanțelor bazată pe observații directe în unitatea clinică, astfel încât feedback-ul membrilor echipei pluridisciplinare și al pacienților să contribuie la o evaluare corectă.
7. Asigurarea că s-a obținut consimțământul informat al pacienților / clienților pentru managementul acordat.
8. Asigurarea unor linii de comunicare deschise.
9. Servirea ca modele pentru absolvenții secției de Master.
10. Asigurarea de îndrumare și supraveghere în întreaga experiență clinică.
11. Furnizarea unui feedback adecvat pe parcursul învățământului clinic.
12. Asigurarea aderării absolventului la aspectele etice și juridice ale practicii de reabilitare medicală.
13. Demonstrarea competenței profesionale și a siguranței în aplicațiile de recuperare medicală prin electro-, foto- și lasero-terapie.
14. Asigurarea celor mai bune oportunități de practică.
15. Extinderea științifică pentru furnizarea de experiențe educaționale clinice (Inclusiv planificarea programelor, implementarea și evaluarea) prin educație medicală continuă.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		50
Curs	Forma de evaluare		Verificare scrisă	
	Pondere		50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Proiect	50%	Da
		Proiect	50%	Da
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare practică	
	Pondere		50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Nu	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Studiu de caz	50%	Da
		Studiu de caz	50%	Da

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	50
	Forma de evaluare	Verificare mixtă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)	

10.4 Standard minim de performanță
Capacitatea de a evalua corect din punct de vedere kinetologic, de a face bilanțurile articulare și musculare, de a evalua obiectiv durerea și dizabilitățile în vederea elaborării unui program de recuperare medicală prin electroterapie și fototerapie / laseroterapie.

Data completării,

Titular de curs,
Conf. Dr. LAURA MARINELA AILIOAIE

Titular de seminar,
Conf. Dr. LAURA MARINELA AILIOAIE

Data avizării în departament,

Director de departament,
Conf. Dr. IORDANA ASTEFANOAEI

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE FIZICA
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate în kintetoterapie și recuperare medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de imagistică medicală						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. CATALIN GABRIEL BORCIA/ Specialist Dr. PETRICA CRISTIN CONSTANTIN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. CATALIN GABRIEL BORCIA/ Specialist Dr. PETRICA CRISTIN CONSTANTIN						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

**OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					14
Examinări					8
Alte activități					10

3.7 Total ore studiu individual*	144
3.8 Total ore pe semestru	200
3.9 Numărul de credite	8

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Elemente de mecanica, fizica atomului și fizica radiațiilor

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Laborator de Fizica radiațiilor / Fizica nucleară, Spitalul Clinic de Urgență “Prof. dr. Nicolae Oblu”

6. Obiective

Obiective generale:

1. Efectuarea experimentelor de fizică, biofizică, fizică medicală și evaluarea rezultatelor pe baza modelelor teoretice
 2. Interpretarea informațiilor cu caracter fizico-medical și transmiterea lor într-o formă coerentă și accesibilă.
 3. Participarea în echipe interdisciplinare (medici, fizicieni, biologici, chimiști) pentru stabilirea diagnosticului și tratamentului adecvat.
- La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

1. Identifice și utilizeze adecvat principalele legi și principii fizice într-un context dat
2. Rezolve problemele de fizică în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice
3. Aplice cunoștințele din domeniul fizicii medicale atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatură standard de laborator
4. Analizeze și interpreteze datele obținute în urma măsurărilor sau simulărilor numerice
5. Utilizeze eficient sursele informaționale și resursele de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii și kinetologiei în situații concrete;
- identificarea și utilizarea adecvată a legilor, principiilor, noțiunilor și metodelor fizice în diverse contexte;
- deschiderea către învățare pe tot parcursul vieții.
- stăpânirea metodelor și tehnicilor de kinetoterapie și recuperare medicală specifice specializării Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală;

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Cap. 1. Elemente generale de imagistică	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 1, 2
Cap. 1. Elemente generale de imagistică	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 1, 2
Cap.2. Utilizarea radiațiilor X in diagnostic	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 2, 6
Cap.2. Utilizarea radiațiilor X in diagnostic	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 2, 6
Cap.3. Tomografia computerizată cu radiații X	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 1
Cap. 4 Tehnici speciale de imagistică cu radiații X: mamografia, angiografia	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 1
Cap. 5 Imagistica de rezonanță magnetică	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 1
Cap. 5 Imagistica de rezonanță magnetică	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 1
Cap. 6 Elemente de medicină nucleară	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 1
Cap. 6 Elemente de medicină nucleară	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 1

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Cap.7 Elemente de protecție radiologică în imagistica medicală	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 1, 6
Cap. 8 Elemente de ultraacustică: producerea și utilizarea ultrasunetelor în medicină.	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 3-5
Cap. 9 Ecografia clasică. Aplicații ale ecografiei pentru diagnoză: cardiologie, urologie, obstetrică, bolile ochiului, etc.	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 3-5
Cap. 10 Ecografia Doppler. Aplicații clinice. Tratamente cu ultrasunete.	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studenții	2 ore, ref. 3-5

Bibliografie

Referințe principale:

1. W. R. Hendee, E. R. Ritenour, Medical Imaging Physics, Ed. Wiley-Liss (2002) New York
2. H. E. Johns, J. R. Cunningham, The Physics of Radiology (Fourth Edition), C. C Thomas Publisher (1983).
3. J. G. Webster editor, Medical Physics and Biomedical Engineering, Taylor and Francis Group LLC, 1999
4. Introduction to Physics in Modern Medicine, Taylor and Francis Group LLC, 2005
5. M. Toma, D. Dorohoi, I. Rusu, M. Burlea, E. Macsim, D. Urzica – Tehnici biofizice pentru diagnostic si terapie, Ed. Univ. “A.I.Cuza”, Iasi (2003)

Referințe suplimentare:

6. C. Borcia, Surse de radiatii ionizante si protectia radiologica, Editura Universitatii Alexandru Ioan Cuza, 2003.

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Elemente generale de imagistică: contrast, rezoluție, neclaritate, zgomot	Discuții , activitate practică	2 ore, ref. 1, 2
Studiul spectrelor de radiații X emise de tuburi utilizate în imagistica medicală	Discuții , activitate practică	2 ore, ref. 1, 2
Simularea achiziției și reconstrucției imaginii în tomografia computerizată	Discuții, activitate practică , vizită în serviciul de radiologie	2 ore, ref. 1
Tehnici speciale de imagistică cu radiații X: mamografia, angiografia	Discuții , activitate practică	2 ore, ref. 1
Contrastul în imagistica de rezonanță magnetică	Discuții, activitate practică , vizită în serviciul de radiologie	2 ore, ref. 1
Simularea unor dispozitive SPECT și PET	Discuții , activitate practică	2 ore, ref. 1
Metode de obținere a unei imagini radiografice	Discuții , activitate practică	2 ore, ref. 3
Calculul dozelor în cazul expunerilor din imagistica medicală	Discuții , activitate practică	2 ore, ref. 1, 2
Metode de obținere a unei imagini prin tomografie computerizată	Discuții , activitate practică	2, ref. 3
Metode de obținere a unei imagini de rezonanță magnetică	Discuții , activitate practică	2, ref. 3
Măsurarea constantelor caracteristice ale unor materiale piezoelectrice / magnetostriective utilizate pentru producerea undelor elastice.	Dialogul, problematizare, activitate practică	2, ref. 3,4
Măsurarea vitezei de propagare a undelor ultrasonore in diferite medii folosind metoda puls-ecou.	Dialogul, problematizare, activitate practică	2, ref. 3,4
Ecografia. Studiul unui ecograf.	Dialogul, problematizare, activitate practică	2, ref. 3,4
Studiul efectului Doppler. Aplicatii in tehnica si medicina. Ecografia Doppler	Dialogul, problematizare, activitate practică	2, ref. 3,4

Bibliografie

1. H. E. Johns, J. R. Cunningham, The Physics of Radiology (Fourth Edition), C. C Thomas Publisher (1983).
2. C. Borcia, Surse de radiatii ionizante si protectia radiologica, Editura Universitatii Alexandru Ioan Cuza,
3. J. G. Webster editor, Medical Physics and Biomedical Engineering, Taylor and Francis Group LLC, 1999
4. M. Toma, D. Dorohoi, I. Rusu, M. Burlea, E. Macsim, D. Urzica – Tehnici biofizice pentru diagnostic si terapie, Ed. Univ. “A.I.Cuza”, Iasi (2003).

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Acest curs își propune să pregătească studenții pentru a lucra ca fizioterapeuți sau kinentoterapeuți. Acesta oferă bazele necesare confirmării unui diagnostic și stabilirii planului de tratament specific fiecărui pacient în parte. Absolvenții vor putea folosi cunoștințele lor în diferite domenii acoperind imagistica medicală și protecția împotriva radiațiilor ionizante.

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		40	
Curs	Forma de evaluare				
	Pondere		0		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale				
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare	
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă		
	Pondere		100		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da		
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare	
		Proiect	50	Da	
		Studiu de caz	50	Da	

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	60
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--	--

10.4 Standard minim de performanță

Cunoașterea metodelor fizice ce stau la baza obținerii de imagini medicale.

Cunoașterea cazurilor clinice ce necesită un anumit tip de investigație și aplicarea rezultatelor în practica kineto-terapeutică

Data
completării,

Titular de curs,
Conf. Dr. CATALIN GABRIEL BORCIA/
Specialist Dr. PETRICA CRISTIN CONSTANTIN

Titular de seminar,
Conf. Dr. CATALIN GABRIEL BORCIA/
Specialist Dr. PETRICA CRISTIN CONSTANTIN

Data avizării în departament,

Director de departament,
Conf. Dr. IORDANA ASTEFANOAEI

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE FIZICA
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate în kintetoterapie și recuperare medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Metode actuale de tratament in terapia durerii					
2.2 Titularul activităților de curs			Specialist Dr. ELENA COSTESCU					
2.3 Titularul activităților de seminar			Specialist Dr. ELENA COSTESCU					
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	E	2.7 Regimul disciplinei**	Ob	

*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

**OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru si activitati didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					37
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					37
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					37
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități					2

3.7 Total ore studiu individual*	119
3.8 Total ore pe semestru	175
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Anatomie. Fiziologie umană. Biomecanică. Bioelectricitate. Kinetologie/Kinetoterapie

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Videoproiector, laptop
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Secția «Interne-Geriatrie», Spital Clinic "C.I.Parhon" Iași, echipament special de protecție: halat+pantaloni, papuci schimb, mască

6. Obiective

Obiective generale:

1. Cunoașterea, aprofundarea și aplicarea corectă a factorilor fizici utilizați în reabilitarea medicală
2. Cunoașterea efectelor, indicațiilor și a contraindicațiilor factorilor fizici utilizați în recuperarea medicală cu specific și adaptate aplicațiilor antidolorifice
3. Evaluarea corectă a pacienților pe baza foilor de observație, anamnezei și comunicării cu medicul curant
4. Cunoașterea modului de efectuare a unui bilanț segmentar și global functional obiectiv și subiectiv specific pacienților precum și alte teste și măsuratori specifice fizioterapiei antidolorifice
5. Interpretarea corectă a datelor anatomo-fiziologice și fiziopatologice din punct de vedere practic
6. Însușirea practică a cunoștințelor ce stau la baza alcătuirii programelor de reabilitare medicală prin fiziokinetoterapie și alte mijloace recuperatorii specifice terapiei durerii.

Obiective specifice:

1. Cunoașterea și aplicarea corectă a metodelor fizice utilizate în reabilitarea medicală
2. Cunoașterea și aplicarea corectă a metodelor fizice antidolorifice utilizate în reabilitarea medicală
3. Cunoașterea efectelor, indicațiilor și contraindicațiilor factorilor fizici utilizați în recuperarea medicală cu specific și adaptate aplicațiilor antidolorifice
4. Evaluarea corectă a pacienților, cunoașterea și însușirea limbajului specific kinetoterapiei și tratamentelor antidolorifice
5. Citirea și interpretarea corectă a diagnosticelor pacienților din fișele de observație, adaptarea tehnicilor și metodelor de reabilitare medicală la pacientul ce acuză dureri și să cunoască concret etapele și modul de lucru în reabilitarea pacienților cu durere
6. Stabilirea unui plan de reabilitare medicală în funcție de diagnostic, utilizarea concretă a unui întreg program terapeutic și factorilor fizici specifici și să poată face recomandări terapeutice antidolorifice pacienților și familiei

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii și kinetologiei în situații concrete;
- identificarea și utilizarea adecvată a legilor, principiilor, noțiunilor și metodelor fizice în diverse contexte;
- capacitatea de interrelaționare și de lucru în echipă;
- stăpânirea metodelor și tehnicilor de kinetoterapie și recuperare medicală specifice specializării Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală;
- utilizarea mijloacelor specifice kinetoterapiei pentru recuperarea medicală;

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Noțiuni generale: definiția durerii, tipuri de nociceptori. Istoricul tratamentului durerii. Anatomia și fiziologia durerii. Moduri de transmitere. Clasificarea tipurilor de durere	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Durerea acută și cronică: definiție; fiziopatologia durerii; structuri periferice implicate în comportamentul durerii, neuroplasticitatea; nocicepția; durerea; suferința; comportamentul durerii.	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Durerea somatică și durerea viscerală: stimuli, căi de transmitere, sistemul de supresie al durerii. Principii și mijloace de evaluare a durerii	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda	2 ore

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
	discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	
Simptome, semne și manifestări specifice patologiei dureroase. Particularități psihice și comportamentale în durerea acută și cronică	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Algoritmi de diagnostic ai intensității, tipului și sursei dureroase. Evaluarea și managementul durerii. Evaluarea pragului dureros. Particularități regionale și de vârstă ale durerii	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Terapia durerii prin mijloace nonfarmacologice. Terapia durerii prin tehnici și mijloace alternative	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Terapia durerii prin mijloace farmacologice. Analgezice generale și anestezice locale	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Proceduri adjuvante în asigurarea terapiei antialgice: întreruperea transducerii nervoase, neuroablația, neuromodularea	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Terapia durerii în patologii somato-funcționale. Terapia durerii în patologii inflamatorii și degenerative	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Tratamentul complex combinat al inflamației și durerii	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Terapia durerii cu incidență în patologii psihice. Depresia respiratorie secundară administrării de analgezici opioide	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Terapia durerii în cadrul îngrijirilor paliative și la pacientul imobilizat	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Aspecte etice și legislative în terapia durerii	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
Eficiența comunicării în cadrul echipelor pluridisciplinare implicate în reabilitarea pacientului cu manifestări dureroase. Eficiența comunicării membrilor echipei cu pacientul. Importanța supravegherii medicale ritmice/periodice a pacientului	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore

Bibliografie

Bibliografie obligatorie:

1. Alexa, Ioana Dana - Geriatrie clinică, Editura "Gr.T.Popa", 2006
2. Alexa I.D., Ilie A.C., Pislaru A.I., Sandu I.A., Ștefăniu R., Abdulan I., Gavrilovici O., Dronic A., Costescu E. - "Evaluarea primară a pacientului vârstnic – Ghid practic", Ed. Tehnopress Iași, 2019, ISBN 978-606-687-377-2
3. Sandu, L. - Cum tratăm durerea, Ed. Medicală, București, 1991
4. Gheorghiu, N., Dragomirescu, C.R., Răuț, C., Ionescu, T.C., Ciuca, Ș. - Manual de acupunctură, Ed. Medicală, București, 1974
5. Ivan S. – Presopunctura, un masaj la îndemâna oricui, Ed. Medicală, București, 1983
6. Jonas WB, Levin JS – Complementary and alternative medicine, 2000
7. Kaba, T. - Introducere în acupunctură, București, 1974
8. Răibuleț, T., Răibuleț, Ana I. - Acupunctura – mijloc de recuperare funcțională, Ed. Facla, Timișoara, 1978
9. Sollars D. – The complete idiot's guide to acupuncture and acupressure, Macmillan, Indianapolis, USA, A Pearson Education Company, 2000
10. Țirgoviște, I.C. - Tratatul prin acupunctură, Ed. Sport-Turism, Colecția Vacanță și Sănătate, București, 1977
11. Țirgoviște, I.C. - Teoria și practica acupuncturii moderne, Ed. Academiei Române, București, 1993

Bibliografie suplimentara:

12. E. Proca, G. Litarzec -Terapia pre- și postoperatorie a bolnavului chirurgical, Tratatul de patologie chirurgicală, Ed. Med., Buc., 1999
13. P.G. Barash, B.F. Cullen, R.K. Stoeling -Handbook of Clinical Anesthesia, Lippincott Williams&Wilkins, 2000
14. G. Edward, E. Morgan, M.S. Mikhail, M.J. Murray -Clinical Anesthesiology, Appleton&Lange, 2001
15. W.E. Hurford, M.T. Ballin, J.K. Davidson, K. Haspel, C.E. Rosow - Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital, 9 edition, ISBN-13: 978-1451195156
16. R.S. Irwin, J.M. Rippe -Irwin and Rippe's Intensive Care Medicine, Lippincott Williams&Wilkins, 2002
17. Brunton L.L. et al. Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 2011, Twelfth Edition. New York: McGraw-Hill
18. Gabriela Jimborean, Edith Simona Ianoși, Alexandra Comes - Recuperarea respiratorie și balneofiziokinetoterapia în afecțiunile respiratorii, University Press, 2013
19. Bighea A. – Terapia fizicală și reabilitarea în practica medicală. Ed Medicală Universitară Craiova 2006
20. Cristea Aurelia Nicoleta. Tratat de farmacologie, 2013, Ediția I, Editura Medicală București
21. Katzung B.G, Masters B. S, Trevor J.A. Basic and Clinical Pharmacology, 2012, Twelfth Edition, LANGE Basic Science. New York: McGraw-Hill
22. Stahl M. Stephen. The Prescriber's Guide Antidepressants, Stahl's Essential Psychopharmacology, 2011, Fourth Edition, Cambridge University Press
23. Alexa I.D., Ilie A.C., Pislaru A.I., Sandu I.A., Ștefăniu R., Abdulan I., Gavrilovici O., Dronic A., Costescu E. - Evaluarea primară a pacientului vârstnic – Ghid practic – Ed. Tehnopress Iași, 2019
24. Albu C., Pascariu I. – Știți să respirați corect? Ed. Sport Turism Buc. 1984
25. Gherasim L. – Medicina internă, bolile cardio-vasculare și metabolice Vol. II, Ed. Medicală Buc. 1996;
26. Zdrenghia D., Branca I. – Recuperarea bolnavilor cardio-vasculari - Ed."Clusium" 1995
27. Mitu Fl. – Recuperarea bolnavilor cu cardiopatie ischemică, Ed. Dosoftei 2002
28. Sbenghe T. – Recuperarea medicală la domiciliul bolnavului, Ed. Medicală Buc. 1996

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Exemple și demonstrații privind algeziologia. Exemplificarea modurilor de transmitere a durerii în funcție de clasificarea tipurilor de durere	Expunerea, Problematizarea, Demonstrația. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Demonstrații practice privind durerea acută și cronică: delimitarea structurilor periferice implicate în comportamentul dureros, neuroplasticitatea; nocicepția; durerea; suferința; comportamentul dureros	Expunerea, Problematizarea, Demonstrația. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Aplicații privind durerea somatică și durerea viscerală: stimuli, căi de transmitere, sistemul de supresie al durerii. Principii și mijloace de evaluare a durerii	Expunerea, Problematizarea, Demonstrația. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Aplicații practice pentru identificarea simptomelor, a semnelor și manifestărilor specifice patologiei dolorifice. Particularități psihice și comportamentale în durerea acută și cronică	Expunerea, Problematizarea, Demonstrația. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Aplicații practice privind algoritmi de diagnostic ai intensității, tipului și sursei dureroase. Evaluarea și managementul durerii. Evaluarea pragului dureros. Particularități regionale și de vârstă ale durerii	Expunerea, Problematizarea, Demonstrația. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Aplicații practice prin mijloace nonfarmacologice aplicate în terapia durerii. Aplicații privind terapia durerii prin tehnici și mijloace alternative	Expunerea, Problematizarea, Demonstrația. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Demonstrații și exemplificări privind terapia durerii prin mijloace farmacologice. Analgezice generale si anestezice locale	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Aplicații practice utilizând proceduri adjuvante în asigurarea terapiei antialgice: întreruperea transmiterii nervoase, neuroablația, neuromodularea	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Aplicații practice privind terapia durerii în patologii somato-funcționale. Terapia durerii în patologii inflamatorii si degenerative	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Aplicații practice în tratamentul complex combinat al inflamației și durerii	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Aplicații practice în terapia durerii cu incidență în patologii psihice. Depresia respiratorie secundară administrării de antalgice opioide	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Demonstrații practice aplicate în terapia durerii în cadrul îngrijirilor paliative si la pacientul imobilizat	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Practica privind aspecte legislative și etice în terapia durerii	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
Demonstrații practice privind comunicarea în cadrul echipelor pluridisciplinare implicate în reabilitarea pacientului cu manifestări dureroase. Eficiența comunicării membrilor echipei cu pacientul. Importanța supravegherii medicale ritmice/periodice a pacientului	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore

Bibliografie

Bibliografie obligatorie:

1. Alexa, Ioana Dana - Geriatrie clinică, Editura "Gr.T.Popa", 2006
2. Alexa I.D., Ilie A.C., Pislaru A.I., Sandu I.A., Ștefăniu R., Abdulan I., Gavrilovici O., Dronic A., Costescu E. - "Evaluarea primară a pacientului vârstnic – Ghid practic", Ed. Tehnopress Iași, 2019, ISBN 978-606-687-377-2
3. Sandu, L. - Cum tratăm durerea, Ed. Medicală, București, 1991
4. Gheorghiu, N., Dragomirescu, C.R., Răuț, C., Ionescu, T.C., Ciuca, Ș. - Manual de acupunctură, Ed. Medicală, București, 1974
5. Ivan S. – Presopunctura, un masaj la îndemâna oricui, Ed. Medicală, București, 1983
6. Jonas WB, Levin JS – Complementary and alternative medicine, 2000
7. Kaba, T. - Introducere în acupunctură, București, 1974
8. Răibuleț, T., Răibuleț, Ana I. - Acupunctura – mijloc de recuperare funcțională, Ed. Facla, Timișoara, 1978
9. Sollars D. – The complete idiot's guide to acupuncture and acupressure, Macmillan, Indianapolis, USA, A Pearson Education Company, 2000
10. Țirgovîște, I.C. - Tratatul prin acupunctură, Ed. Sport-Turism, Colecția Vacanță și Sănătate, București, 1977
11. Țirgovîște, I.C. - Teoria și practica acupuncturii moderne, Ed. Academiei Române, București, 1993

Bibliografie suplimentară:

12. E. Proca, G. Litarczew -Terapia pre- și postoperatorie a bolnavului chirurgical, Tratatul de patologie chirurgicală, Ed. Med., Buc., 1999
13. P.G. Barash, B.F. Cullen, R.K. Stoeling -Handbook of Clinical Anesthesia, Lippincott Williams&Wilkins, 2000
14. G. Edward, E. Morgan, M.S. Mikhail, M.J. Murray -Clinical Anesthesiology, Appleton&Lange, 2001
15. W.E. Hurford, M.T. Ballin, J.K. Davidson, K. Haspel, C.E. Rosow - Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital, 9 edition, ISBN-13: 978-1451195156
16. R.S. Irwin, J.M. Rippe -Irwin and Rippe's Intensive Care Medicine, Lippincott Williams&Wilkins, 2002
17. Brunton L.L. et al. Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics, 2011, Twelfth Edition. New York: McGraw-Hill
18. Gabriela Jimborean, Edith Simona Ianoși, Alexandra Comes - Recuperarea respiratorie și balneofiziokinetoterapia în afecțiunile respiratorii, University Press, 2013
19. Bighea A. – Terapia fizicală si reabilitarea in practica medicala. Ed Medicala Universitara Craiova 2006
20. Cristea Aurelia Nicoleta. Tratat de farmacologie, 2013, Ediția I, Editura Medicală București
21. Katzung B.G, Masters B. S, Trevor J.A. Basic and Clinical Pharmacology, 2012, Twelfth Edition, LANGE Basic Science. New York: McGraw-Hill
22. Stahl M. Stephen. The Prescriber 's Guide Antidepressants, Stahl 's Essential Psychopharmacology, 2011, Fourth Edition, Cambridge University Press
23. Alexa I.D., Ilie A.C., Pislaru A.I., Sandu I.A., Ștefăniu R., Abdulan I., Gavrilovici O., Dronic A., Costescu E. - Evaluarea primară a pacientului vârstnic – Ghid practic – Ed. Tehnopress Iasi, 2019

24. Albu C., Pascarache I. – Știți să respirați corect? Ed. Sport Turism Buc. 1984
 25. Gherasim L. – Medicina internă, bolile cardio-vasculare și metabolice Vol. II, Ed. Medicală Buc. 1996;
 26. Zdrenghea D., Branca I. – Recuperarea bolnavilor cardio-vasculari - Ed.”Clusium” 1995
 27. Mitu Fl. – Recuperarea bolnavilor cu cardiopatie ischemică, Ed. Dosoftei 2002
 28. Sbenghe T. – Recuperarea medicală la domiciliul bolnavului, Ed. Medicală Buc.1996

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este coroborat cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi.

Responsabilitățile reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului includ:

- Atenuarea/dispariția manifestărilor dureroase
- Reinserția pacienților în viața familială
- Reinserția pacienților în viața socială

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		50
Curs	Forma de evaluare		Verificare orală	
	Pondere		50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare orală periodică	50	Da
		Portofoliu	50	Da
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă	
	Pondere		50	
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da	
	Metode de evaluare	Detalii	Pondere	cu reexaminare
		Verificare practică periodică	50	Da
		Studiu de caz	50	Da

10.2 Evaluare finală	Pondere (max. 70%)	50
	Forma de evaluare	Verificare scrisă finală

10.3 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--	--

10.4 Standard minim de performanță

- Participare în proporție de minim 80% la lucrările practice
- Elaborarea și prezentarea a minin două referate de specialitate
- Acumularea unui bagaj minim de cunoștințe (80%) privind noțiunile despre durere predate la cursuri și seminarii

Data completării,

**Titular de curs,
Specialist Dr. ELENA COSTESCU**

**Titular de seminar,
Specialist Dr. ELENA COSTESCU**

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Conf. Dr. IORDANA ASTEFANOAEI**

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" din Iași
1.2 Facultatea	Facultatea de Fizică
1.3 Departamentul	DEPARTAMENTUL DE FIZICA
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate în kintetoterapie și recuperare medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei			Bioelectricitate. Aplicații fundamentale și clinice				
2.2 Titularul activităților de curs			Prof. Dr. LOREDANA CRISTINA MEREUTA				
2.3 Titularul activităților de seminar			Prof. Dr. LOREDANA CRISTINA MEREUTA/ Specialist Dr. DANIELA ANGELICA PRICOP				
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tip de evaluare*	V	2.7 Regimul disciplinei**	Ob

*E – Examen / C – Colocviu / V – Verificare

**OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F – Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					55
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					19
Pregătire seminare/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					35
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități					0

3.7 Total ore studiu individual*	119
3.8 Total ore pe semestru	175
3.9 Numărul de credite	7

4. Precondiții - De curriculum (dacă este cazul)

Biofizica generala

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sala de curs cu tabla clasica si sisteme de proiectie video
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sala de laborator cu sisteme PC, microscop, spectrofotometru, vascozimetru, picnometru, balanta semianalitica, etc.

6. Obiective

Formarea abilitatilor de abordare fizica a problemelor legate de proprietatile de bioelectricitate ale celulelor, tesuturilor si organismelor vii; dobandirea competentelor de operare cu conceptele electricitatii si fizicii pentru intelegerea specificului proprietatilor de bioelectricitate ale organismelor vii; dezvoltarea aptitudinilor de abordare multidisciplinara a fenomenelor legate de tehnicile de masurare electrica in biomedicina, de metodele si tratamente medicale bazate pe electricitate.

7. Competențe/Rezultate ale învățării

- aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii și kinetologiei în situații concrete;
- identificarea și utilizarea adecvată a legilor, principiilor, noțiunilor și metodelor fizice în diverse contexte;
- capacitatea de interrelaționare și de lucru în echipă;
- stăpânirea metodelor și tehnicilor de kinetoterapie și recuperare medicală specifice specializării Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală;
- utilizarea mijloacelor specifice kinetoterapiei pentru recuperarea medicală;

8. Conținut

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Bazele moleculare ale bioelectricitatii	Expunere video; discutii interactive	2 ore
Curenti electrici ionici in celule si tesuturi; elemente de circuit electric echivalente in mediile biologice; capacitatea electrica a membranelor celulare; permeabilitatea membranelor celulare pentru curenti ionici .	Prezentare video; detalieri scheme la tabla	2 ore
Schemele electrice echivalente pentru descrierea proprietatilor electrice ale membranelor excitabile pe unitatea de suprafata si de lungime	Explicarea circuitelor electrice echivalente pe baza de desene si imagini	2 ore
Activitatea electrica a celulelor neuronale; biopotentiale electrice .	Prezentarea si discutarea interactiva a proprietatilor de bioelectricitate din celulele neuronale	2 ore
Modelul foitei electrice a membranei celulare – dipolul electric elementar echivalent	Prezentare ilustrativa si discutarea relatiilor matematice aferente	2 ore
Activitatea electrica a celulelor musculare; implicarea ATP in proprietatile de bioelectricitate si in cuplarea excitatiei cu contractia; energetica contractiei musculare	Expunere video; discutii interactive	2 ore
Cuplajul celulelor neuronale cu celulele musculare la nivelul placilor neuro-motorii; rolul curentilor electrici ionici	Expunere video; discutii interactive	2 ore
Potentialul electric de actiune in celula cardiaca striata; generarea semnalului electrocardiografic	Expunere video; discutii interactive	2 ore
Fibra cardiaca – dipol electric	Demonstratia relatiilor matematicesi interpretarea graficelor	2 ore
Vectorul electric cardiac; modelul vectorial al electrocardiogramei	Expunere video;	2 ore

8.1 Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Triunghiul lui Einthoven; derivatii monopolare si dipolare; legatura dintre vectorul cardiac si potentialele inregistrate pe electrocardiograma;	Expunere video;	2 ore
Tehnici electrofiziologice de studiere a bazelor moleculare ale bioelectricitatii – metoda potentialului fixat .	Expunere video;	2 ore
Electroreceptia (activa si pasiva) si electroemisia in natura; electrocitele	Expunere video;	2 ore
Utilizarea curentilor electrice in terapia medicala recuperatorie .	Expunere video;	2 ore

Bibliografie

- 1.Malmivuo, J., 2006, Video lectures on bioelectromagnetism, Ragnar Granit Institute
- 2.Bioelectromagnetism, Principles and Applications of Bioelectric and Biomagnetic Fields, J. Malmivuo& R.Plonsey, Oxford University Press,1995
- 3.Bioelectricity: A Quantitative Approach, R. Plonsey, R. C. Barr (Editor), Springer, Ed. III, 2007
4. Biofizica Sistemelor Senzoriale, Loredana-Cristina MEREUTA, Editura UAIC, 2015

8.2 Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
Descrierea si masurarea proprietatilor electrice ale tesutului cutanat cu un dispozitiv de laborator	Masuratori in laborator; reprezentari grafice	2 ore
Evidentierea punctelor cu valori distincte ale raportului dintre potentialul electric si impedanta locala pe palma .	Masuratori in laborator; reprezentari grafice	2 ore
Demonstrarea experimentală a influenței unei descărcări electrice atmosferice asupra tesuturilor vii	Masuratori in laborator; reprezentari grafice	2 ore
Studierea stimulării prin descărcarea electrică a proprietatilor de bioelectricitate	Analiza calitativa comparativa a rezultatelor interactiunii unei descărcări electrice cu extremitatile membrelor la subiecti sanatosi si pacienti cu afectiuni diverse	2 ore
Analiza fractala a imaginilor electrografice	Analiza semi-cantitativa a imaginilor electrografice cu programe pentru estimarea dimensiunii fractale	2 ore
Interpretarea parametrilor temporali ale masuratorilor electrocardiografice (ECG) la diferiti subiecti	Aplicarea unor programe de analiza a semnalelor biologice pentru masurarea duratelor componentelor semnalului ECG la subiecti relaxati sau stresati	2 ore
Interpretarea amplitudinilor componentelor semnalului ECG pe baza masuratorilor directe	Masurarea si discutarea comparativa a amplitudinilor componentelor semnalului ECG la subiecti relaxati sau stresati	2 ore
Intelegerea semnalului electroretinografic	Analiza datelor provenite din inregistrari de serii temporale ale activitatii bioelectrice a retinei	2 ore
Analiza computationala a activitatii electrice a sistemului nervos central prin aplicarea transformatei Fourier	Aplicarea programelor de calcul pentru explicarea semi-cantitativa a electroencefalogramelor	2 ore
Discutarea pe baza de referate proprii a activitatii electrice a principalelor celule excitabile din organismul uman	Prezentare ppt si discutii interactive	2 ore
Prezentarea unor sinteze din bibliografia din domeniu cu accent pe metodele neinvazive de inregistrare a acivitatii bioelectrice	Prezentare ppt si discutii interactive	2 ore
Prezentarea unor tehnici electrofiziologice moderne de interes practic si de cercetare	Prezentare ppt si discutii interactive	2 ore
Discutarea efectelor curentilor electrice de diferite frecvente/domenii de frecventa asupra organismului uman	Prezentare ppt si discutii interactive	2 ore
Expunerea principiilor fizice si a metodelor de electroterapie in recuperarea medicala	Prezentare ppt a unor date proprii si discutii interactive	2 ore

Bibliografie

- 1.D. Creanga, Lucrari practice de biofizica, Ed. Univ. Al. I. Cuza, 2002, D. Creanga, Lucrari practice de radiobiologie, Ed .Univ. Al. I. Cuza-Iasi, 2003
- 2.Malmivuo, J., 2006, Video lectures on bioelectromagnetism, Ragnar Granit Institute Bioelectromagnetism, Principles and Applications of Bioelectric and Biomagnetic Fields, J. Malmivuo & R.
- 3.Plonsey, Oxford University Press,1995
4. <http://www.electrotherapy.org/>

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Pregatirea absolventului de masterat ce va lucra in clinicile de recuperare medicala; formarea abilitatilor de abordare fizica a problemelor legate de utilizarea curentilor electrice in terapia medicala; dobandirea competentelor de operare cu conceptele biofizicii si mai ales ale bioelectricitatii pentru intelegerea influentei curentilor electrice asupra organismelor vii; formarea aptitudinilor practice de efectuare a unui experiment privind unele proprietati electrice ale organismelor vii

10. Evaluare

10.1 Evaluare continuă		Pondere (min. 30%)		100	
Curs	Forma de evaluare		Verificare scrisă		
	Pondere		50		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da		
	Metode de evaluare	Detalii		Pondere	cu reexaminare
		Verificare scrisă periodică		50	Da
		Test		50	Da
Seminar / Laborator	Forma de evaluare		Verificare mixtă		
	Pondere		50		
	Nepromovarea Evaluării continue determină nepromovarea Evaluării finale		Da		
	Metode de evaluare	Detalii		Pondere	cu reexaminare
		Portofoliu		50	Nu
		Proiect		50	Da

10.2 Mențiuni (situații speciale în evaluare)

--	--

10.3 Standard minim de performanță

Efectuarea in mod independent de masuratori experimentale conform unei fise puse la dispozitie.
Analiza rezultatelor experimentale din punct de vedere calitativ si cantitativ.

Data completării,	Titular de curs, Prof. Dr. LOREDANA CRISTINA MEREUTA	Titular de seminar, Prof. Dr. LOREDANA CRISTINA MEREUTA/ Specialist Dr. DANIELA ANGELICA PRICOP
------------------------------	---	--

Data avizării în departament,

**Director de departament,
Conf. Dr. IORDANA ASTEFANOAEI**