

**FIȘA DISCIPLINEI****2021-2022****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	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Biomecanică						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.univ.dr. Laura-Iulia ANIȚA						
2.3 Titularul activităților de seminar /lab	Lect.univ.dr. Silvia Alina CHIPER						
2.4 An de studiu	1	2.5 Semestru	1	2.6 Tip de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei*	OB

\* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					88
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități .....					
3.7 Total ore studiu individual					144
3.8 Total ore pe semestru					200
3.9 Număr de credite					8

**4. Precondiții (dacă este cazul)**

4.1 De curriculum	
4.2 De competențe	

**5. Condiții (dacă este cazul)**

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



## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<b>C1.</b> Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii și kinetologiei în situații concrete. (3 credite) <b>C2.</b> Identificarea și utilizarea adecvată a legilor, principiilor, noțiunilor și metodelor fizice în diverse contexte. (3 credite)
<b>Competențe transversale</b>	<b>CT1.</b> Capacitatea de interrelaționare și de lucru în echipă. (1 credit) <b>CT2.</b> Deschiderea către învățare pe tot parcursul vieții. (1 credit)

## 7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

<b>7.1 Obiectivul general</b>	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.
<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Utilizeze corect vocabularul de bază al biomecanicii.</li><li>▪ Descrie și să explice fenomenele fizice care au loc în sistemele biomecanice.</li><li>▪ Analizeze sistemele biomecanice pe baza legilor și principiilor mecanicii.</li><li>▪ Realizeze un experiment științific ce vizează studiul mișcării corpului uman.</li></ul>

## 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.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, dezbateră	2 ore on site
2.	Biocinematica. Viteza și accelerația punctului material. Efecte fiziologice ale accelerației. Percepția senzorială a mișcării unghiulare.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră.	2 ore online
3.	Biodinamica. Principiile mecanicii newtoniene. Indicele de masă corporală. Centrul de masă al unui sistem de corpuri. Momentul de inerție.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră.	2 ore online



	Impulsul și momentul cinetic. Balistocardiografia.		
4.	Tipuri de forțe întâlnite în mecanică. Tensiunea din fir și forța de reacțiune normală. Forța gravitațională. Efecte fiziologice ale imponderabilității. Forța de frecare.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră.	2 ore online
5.	Aplicații clinice ale forței de frecare. Vâscozitatea sângelui. Forța centripetă și forța centrifugă. Separatorul centrifugal.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră.	2 ore online
6.	Proprietăți elastice ale oaselor și mușchilor. Tensiuni și deformații. Deformația de alungire/comprimare. Deformația de torsiune.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația,	2 ore online
7.	Biocinetica. Lucrul mecanic și lucrul fiziologic. Energia cinetică și energia potențială. Puterea mecanică și randamentul. Studiu cinetic al alergării. Metabolismul uman.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră.	2 ore online
8.	Biostatica. Echilibrul corpurilor. Centrul de greutate al corpului uman. Pârghii în corpul uman.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația	2 ore online
9.	Biomecanica fluidelor. Caracteristici generale ale fluidelor. Statica fluidelor. Aplicații clinice.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră.	2 ore online
10.	Dinamica fluidelor. Aplicații medicale ale dinamicii fluidelor. Fenomene superficiale în lichide.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră.	2 ore online
11.	Biomecanica sistemului circulator. Inima. Structura și funcționarea inimii ca pompă. Elemente de hemodinamică.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră.	2 ore online
12.	Noțiuni de antropometrie. Oscilații mecanice: libere, amortizate, întreținute, forțate. Unde mecanice: reflexia și refracția undelor, interferența undelor. Unde staționare.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră.	2 ore online
13.	Bioacustică. Unde sonore. Calitățile sunetului. Surse sonore. Vocea umană. Receptori de sunet. Urechea umană.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră.	2 ore online
14.	Efectul Doppler. Ultrasunete și aplicațiile lor în medicină.	Instruire asistată de calculator Prelegerea magistrală, expunerea, explicația, demonstrația, dezbateră.	2 ore online

### Bibliografie

#### Referințe principale:

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.

**Referințe suplimentare:**

1. Tudor Sbenghe, Kinesiologie - știința mișcării, Ed. Medicală, București, 2002.
2. Tudor Sbenghe, Kinetologie profilactică, terapeutică și de recuperare, Editura Medicală, București, 1987.
3. V. Papilian, Anatomia omului, editia a VI-a, vol. I - Aparatul locomotor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982.
4. Margareta Nordin, Victor H. Frankel, Basic Biomechanics of the musculoskeletal system, third edition, Editura Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, London, 2001.

<b>8.2</b>	<b>Seminar / Laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b> (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. (on-line)	2 ore
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. (on-site)	3 ore
3.	Metoda grafică de prelucrare a datelor experimentale. Compunerea și descopunerea vectorilor. Exemple. (laborator și seminar)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația. (on line)	2 ore
4.	Rezolvare de probleme și exerciții.	Instruire asistată de calculator Rezolvarea de probleme. (on-line)	2 ore
5.	Studiul biomecanic al mișcării corpului uman. Determinarea vitezei și accelerației. (laborator)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația. (on-line)	2 ore
6.	Determinarea centrului de masă a unor corpuri cu formă neregulată. (laborator)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația. (on-line)	2 ore
7.	Studiul experimental al proprietăților elastice ale corpurilor. (laborator)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația. (on-line)	2 ore
8.	Cântărirea hidrostatică - metodă de determinare a procentului de grăsime corporală. (laborator)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația. (on-line)	2 ore
9.	Aplicații/ Recuperări lucrări de laborator.	Instruire asistată de calculator Rezolvarea de probleme / Experimentul dirijat. (on-line)	2 ore
10.	Studiul pârghiilor. Model funcțional al membrului superior. Studiul unui model funcțional al membrului inferior. (lucrari laborator)	Experimentul dirijat. Explicația. Observația. (on-site)	3 ore
11.	Pârghii în organismul uman. Prelucrarea datelor experimentale (laborator)	Instruire asistată de calculator Expunerea. Explicația. Observația. (on line)	2 ore
12.	Aplicații / Recuperări lucrări de laborator.	Instruire asistată de calculator Rezolvarea de probleme / Expunerea. Explicația. (on-line)	2 ore
13.	Rezolvare de probleme și exerciții. (seminar).	Instruire asistată de calculator Rezolvarea de probleme. (on-line)	2 ore

**Bibliografie**

1. S. Popescu, Complemente de mecanică fizică și acustică – biomecanică, Ed. Tehnopress, Iași, 2005.
2. D. Luca, C. Stan, Lucrări practice de mecanică fizică, Ed. Universității Alexandru Ioan Cuza, Iași, 1996.
3. Referate tipărite.

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**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"><li>- completitudinea și corectitudinea cunoștințelor;</li><li>- capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în cadrul disciplinei;</li><li>- capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;</li><li>- coerența logică.</li></ul>	Evaluare sumativă (finală) - examen scris.	50
10.5 Seminar/ Laborator	<ul style="list-style-type: none"><li>- participarea activă la seminarii/laboratoare;</li><li>- capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate;</li><li>- întocmirea de referate.</li></ul>	Evaluare formativă (pe parcurs).	50
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>- Însușirea vocabularului de bază al biomecanicii.</li><li>- Capacitatea de aplicare a principiilor, legilor și metodelor mecanicii la studiul mișcării corpului uman.</li><li>- Abilitatea de utilizare a formalismului matematic în descrierea și analiza fenomenelor fizice care au loc în sistemele biomecanice.</li></ul>			

Data completării  
24.09.2021

Titular de curs,  
Lect.univ.dr. Laura- Iulia ANIȚA

Titular de seminar / laborator,  
Lect.univ.dr. Silvia Alina CHIPER

Data avizării în departament

Director de departament,  
Conf.univ.dr. Iordana Aștefănoaei



2021-2022

**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	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	NOȚIUNI TEORETICE ȘI PRACTICE DE KINETOLOGIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.univ, Doctor în Fizică, Doctor în Științe Medicale, Laura Marinela Ailioaie						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect.univ, Doctor în Fizică, Doctor în Științe Medicale, Laura Marinela Ailioaie						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestru	I	2.6 Tip de evaluare	EVP	2.7 Regimul disciplinei*	OB

\* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					5
Examinări					6
Alte activități .....					
3.7 Total ore studiu individual					119
3.8 Total ore pe semestru					175
3.9 Număr de credite					7

**4. Precondiții (dacă este cazul)**

4.1 De curriculum	Anatomie și fiziologie umană; Fiziopatologie umană.
4.2 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 online.
-------------------------------	--



5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de seminar/ laborator dotată cu aparatură audio, video și de proiecție, pentru activități interactive, conexiuni Internet online, privind exemplificari aplicate în kinetologie, recuperare medicală și telemedicină.
--	--

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii și kinetologiei în recuperarea medicală și telemedicină;</p> <p>C2. Identificarea și utilizarea adecvată a legilor, principiilor, noțiunilor și metodelor fizice în diverse contexte;</p> <p>C3. Stabilirea limitei de referință fiziologice față de care planifică obiectivele intervenției recuperatorii.</p> <p>C4. Capacitatea de interrelaționare și de lucru online pentru terapii la domiciliul pacientului de la distanță;</p> <p>C5. Deschiderea către învățare pe tot parcursul vieții.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Stăpânirea metodelor și tehnicilor de kinetoterapie și recuperare medicală specifice specializării <i>Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală;</i></p> <p>CT2. Utilizarea mijloacelor specifice kinetoterapiei pentru recuperarea medicală;</p> <p>CT3. Înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii profesionale și ale cercetării.</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	<p>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.</p> <p>Studierea relațiilor aparatului locomotor cu marile funcțiuni ale organismului (în situații de normalitate cât și patologice).</p> <p>Interpretarea corectă a datelor anatomo-fiziologice și fiziopatologice.</p> <p>Înșușirea cunoștințelor ce stau la baza alcătuirii programelor de recuperare medicală prin kinetoterapie și prin alte mijloace recuperatorii.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aplice tehnici ultramoderne de intervievare și evaluare obiectivă completă din punct de vedere kinetologic, pentru a stabili corect toate disfuncționalitățile și patologiiile asociate.</li><li>▪ Recunoaște nevoia pentru psiho-evaluare și a-l putea trimite la departamentele de referință, dacă este necesar.</li><li>▪ 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 functionale; starea de deplasare / abateri de mers; toleranța pentru modalitățile de recuperare medicală; nevoia de adaptare și echipamente ajutătoare.</li><li>▪ Analizeze problemele potențiale care s-ar putea dezvolta în urma procesului patologic sau stilului de viață al pacientului pe parcursul recuperării medicale.</li><li>▪ Calculeze riscurile și beneficiile programului de recuperare pornind de la toate considerentele de siguranță.</li><li>▪ Elaboreze și implementeze strategii de educație a pacientului.</li><li>▪ Proiecteze și implementeze programe de educație privind recuperarea prin kinetoterapie.</li><li>▪ Sporească aderența pacientului la programul de tratament și să furnizeze instrucțiuni scrise pentru programele de acasă.</li><li>▪ Familiarizarea cu conectarea online și tratamentele de la distanță.</li></ul>

## 8. Conținut



8.1	Curs online	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Examinarea pacientului. Corectarea posturii și aliniamentului corporal, a coloanei vertebrale, umerilor și membrilor superioare, bazinului și membrilor inferioare.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	4 ore
2.	Tehnici de relaxare corporală. Aplicații.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
3.	Menținerea și redobândirea, după caz, a mobilității articulare. Testări articulare și musculare: umăr, cot, pumn, mână, șold, genunchi, picior.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
4.	Ameliorarea funcției de echilibru și coordonare a mișcărilor. Testări artrokinetice.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
5.	Ameliorarea funcției respiratorii. Aplicații practice.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
6.	Creșterea forței musculare prin tehnici kinetologice în diverse patologii.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
7.	Tehnici și metode folosite curent în kinetoterapie. Aplicații din diferite patologii acute și cronice.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
8.	Kinetologia trunchiului și a coloanei vertebrale. Aplicații din diverse patologii dobândite și congenitale.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
9.	Kinetoterapia profilactică și terapeutică – redobândirea mobilității, forței musculare, a stabilității, coordonării și abilității de realizare a mișcării în segmentele: umăr, cot, pumn, mână, șold, genunchi, picior. Aplicații din patologii.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	8 ore
10.	Kinetologie aplicată în situații posttraumatice și inflamatorii.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore

**Bibliografie**

1. 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.
2. Ailioaie, L.M.; Litscher, G. Curcumin and Photobiomodulation in Chronic Viral Hepatitis and Hepatocellular Carcinoma. *Int. J. Mol. Sci.* 2020, 21, 7150.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Ailioaie C, Ailioaie LM. Managementul durerii cronice reumatismale la copil, Editura PIM, Iași, ISBN 978-606-520-179-8,





- 2008; 320 pagini.
7. 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.
  8. 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.
  9. 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.
  10. 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.
  11. 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.
  12. 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.
  13. Drăgan I., Medicină sportivă, București, Editura Sport-Turism, 2005
  14. Drosescu Paula, Anatomia aparatului locomotor, Ed. Pim, 2004
  15. Drosescu Paula, Biomecanica aparatului locomotor, Ed. Tehnopress, 2005
  16. Friedman MH, Weisberg J. Applied kinesiology - double-blind pilot study. J Prosthet Dent 1981;45(3):321-3.
  17. Garrow JS. Kinesiology and food allergy. Br Med J 1988; 296(6636):1573-1574.
  18. Grossi JA. Effects of an applied kinesiology technique on quadriceps femoris muscle isometric strength. Phys Ther 1981;61(7):1011-6.
  19. Haas M, Peterson D, Hoyer D, Ross G. Muscle testing response to provocative vertebral challenge and spinal manipulation: a randomized controlled trial of construct validity. J Manipulative Physiol Ther 1994; 17(3):141-148.
  20. Jacobs GE, Franks TL, Gilman PG. Diagnosis of thyroid dysfunction: applied kinesiology compared to clinical observations and laboratory tests. J Manipulative Physiol Ther 1984;7(2):99-104.
  21. Kenney JJ, Clemens R, Forsythe KD. Applied kinesiology unreliable for assessing nutrient status. J Am Diet Assoc 1988;88(6):698-704.
  22. Klinkoski B, Leboeuf C. A review of the research papers published by the International College of Applied Kinesiology from 1981 to 1987. J Manipulative Physiol Ther 1990;13(4):190-4.
  23. Lawson A, Calderon L. Interexaminer agreement for applied kinesiology manual muscle testing. Percept Mot Skills 1997 Apr;84(2):539-46.
  24. Ludtke R, Kunz B, Seeber N, Ring J. Test-retest reliability and validity of the Kinesiology muscle test. Complement Ther Med 2001; 9(3):141-145.
  25. Ludtke R, Seeber N, Kunz B, et al. Health kinesiology is neither reliable nor valid. Focus Alt Compl Ther 2000;5:95.
  26. Sbenghe, Tudor: Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei, Ed. Medicală, București, 1999
  27. Sbenghe, Tudor: Kinetologia profilactică, terapeutică și de recuperare, Ed. Medicală, București, 1987
  28. Vlad Tiberiu, Pendefunda Liviu: Recuperarea bolnavului hemiplegic adult, Ed. Contact Intern, Iași, 1992.
  29. Triano JJ. Muscle strength testing as a diagnostic screen for supplemental nutrition therapy: a blind study. J Manipulative Physiol Ther 2012; 5(4):179-182.

#### Referințe principale:

1. World Confederation for Physical Therapy. Policy statement: Education. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/policy/ps-education](http://www.wcpt.org/policy/ps-education)
2. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for physical therapist professional entry level education. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/entry-level-education](http://www.wcpt.org/guidelines/entry-level-education)
3. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for delivering quality continuing professional development for physical therapists. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/CPD](http://www.wcpt.org/guidelines/CPD)
4. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for a standard evaluation process for accreditation/recognition of physical therapist professional entry level education programmes. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/accreditation](http://www.wcpt.org/guidelines/accreditation)
5. American Physical Therapy Association. Physical therapist clinical performance instrument. Washington DC, USA: APTA; 2006. <http://www.apta.org/ptcpi/>



6. Dalton M, Keating J, Davidson M. Development of the Assessment of Physiotherapy Practice (APP): A standardised and valid approach to assessment of clinical competence in physiotherapy.

[Australian Learning and Teaching Council (ALTC) Final report PP6-28]. Brisbane, Australia: Griffith University; 2009. [www.altc.edu.au](http://www.altc.edu.au)

7. Coote S, Alpine L, Cassidy C, Loughnane M, McMahon S, Meldrum D, et al. The development and evaluation of a Common Assessment Form for physiotherapy practice education in Ireland. *Physiotherapy Ireland*. 2014;28(2):6-10.

#### Referințe suplimentare:

1. American Physical Therapy Association. Physical therapist clinical education principles. Conference and regional forum summaries. A consensus conference on standards in clinical education, December 13–15, 2007 and Integration of feedback from participants involved in regional forums September 2008–October 2009. Washington DC, USA: APTA; 2010. [http://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/Educators/Clinical\\_Development/Education\\_Resource\\_s/PTClinicalEducationPrinciples.pdf](http://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/Educators/Clinical_Development/Education_Resource_s/PTClinicalEducationPrinciples.pdf)
2. Chartered Society of Physiotherapy Accreditation of Clinical Educators (ACE) scheme. London, UK: CSP; 2010. <http://www.csp.org.uk/professional-union/careers-development/practiceeducators/accreditation-clinical-educators-ace-scheme>
3. Cross V, Hicks C. What do clinical educators look for in physiotherapy students? *Physiotherapy*. 1997;83:249-60.
4. Cross V. The same but different. A Delphi study of clinician's and academics' perceptions of physiotherapy undergraduates. *Physiotherapy*. 1999;85:28-39.
5. Cross V, Hicks H, Barwell F. Comparing the importance of clinical competence criteria across specialties. *Physiotherapy*. 2001;87:351-67.
6. Physiotherapy Board of New Zealand. Physiotherapy Competencies for physiotherapy practice in New Zealand. Wellington, New Zealand: Physiotherapy Board of New Zealand; 2009. [http://www.physioboard.org.nz/docs/PHYSIO\\_Competencies\\_09\\_for\\_web.pdf](http://www.physioboard.org.nz/docs/PHYSIO_Competencies_09_for_web.pdf)
7. University of Otago. Senate Policy on Assessment of Student Performance. Dunedin, New Zealand: University of Otago; 2011. <http://www.otago.ac.nz/administration/policies/otago006217.html>

8.2	Seminar / Laborator online	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Anamneza, istoricul bolii și metode de examinare a pacientului, particularizate (prezentări de cazuri video). Corectarea posturii și aliniamentului corporal, al coloanei vertebrale, umerilor și membrilor superioare, bazinului și membrilor inferioare – video.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
2.	Tehnici de relaxare corporală. Testări articulare și musculare pentru evaluarea articulației umărului. Aplicații în periartrita scapulo-humerală.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
3.	Menținerea și redobândirea, după caz, a mobilității articulare a coloanei cervicale. Bilanțul articular și muscular al coloanei cervicale. Metode de explorare și tratamentul recuperator în nevralgia cervico-brahială.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
4.	Ameliorarea funcției de echilibru și coordonare a mișcărilor. Articulația genunchiului: bilanțul articular și muscular. Proteza totală de genunchi.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
5.	Ameliorarea funcției respiratorii. Peakflowmetria. Aportul RMN-ului și CT-ului în kinetologie.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau	2 ore



		video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	
6.	Creșterea forței musculare prin tehnici kinetologice. Recuperarea pacientului cu factură de antebraț.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
7.	Tehnici și metode folosite curent în kinetoterapie: relația dintre poziția fundamentală și mișcarea recomandată. Importanța lateralității în recuperarea pacientului hemiplegic.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
8.	Kinetoterapia profilactică și terapeutică – redobândirea mobilității, forței musculare, a stabilității, coordonării și abilității de realizare a mișcării în segmentele: umăr, cot, pumn, mână, șold, genunchi, picior. Aplicații privind articulația cotului - fractura de cot. Articulația pumnului. Aplicații.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
9.	Kinetologia trunchiului. Spondiloza cervicală. Spondiloza lombară.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
10.	Tehnici și metode folosite curent în recuperarea patologiilor dobândite și congenitale. Scoliozele.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
11.	Metode de evaluare și recuperare în patologia reumatismală cronică. Coxartroza. Artroplastia totală de șold.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
12.	Kinetologie profilactică și terapeutică. Artroza gleznei.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
13.	Kinetologia în situații postraumatice. Luxația umărului.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
14.	Kinetologia în situații inflamatorii. Spondilartrita psoriazică. Recuperarea pacientului cu lombalgie.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore

**Bibliografie**

1. 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.
2. Sbenghe, Tudor: Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei, Ed. Medicală, București, 1999
3. Sbenghe, Tudor: Kinetologia profilactică, terapeutică și de recuperare, Ed. Medicală, București, 1987.
4. World Confederation for Physical Therapy. Policy statement: Education. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/policy/ps-education](http://www.wcpt.org/policy/ps-education)
5. World Confederation for Physical Therapy. Policy statement: Description of physical therapy. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/policy/ps-descriptionPT](http://www.wcpt.org/policy/ps-descriptionPT)
6. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for a standard evaluation process for accreditation/recognition of physical therapist professional entry level education programmes. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/accreditation](http://www.wcpt.org/guidelines/accreditation)
7. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for the development of a system of legislation/regulation/recognition. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/regulation-legislation](http://www.wcpt.org/guidelines/regulation-legislation)

**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 și online.
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 și online.
14. Extinderea științifică pentru furnizarea de experiențe educaționale (inclusiv planificarea programelor, implementarea și evaluarea) prin educație continuă online.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Promovat, min nota 5.	Evaluare prin întrebări și răspunsuri scrise online.	50% din nota finală.
10.5 Seminar/ Laborator	Promovat, min nota 5.	Proiecte și referate cu studii de caz, evaluări pe tot parcursul semestrului, online.	Media evaluării la partea practică este 50% din nota finală.
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
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 seminarilor sau laboratoarelor.			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar



27.09.2021

**Lect. Dr. Laura-Marinela Ailioaie**

**Lect. Dr. Laura-Marinela Ailioaie**

Data avizării în departament

Director de departament

**FIȘA DISCIPLINEI****2021 - 2022****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Fizica
1.3 Departamentul	Fizica
1.4 Domeniul de studii	Fizica
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate in kinetoterapie si recuperare medicala

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de fiziopatologie						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări. univ. dr. Dragoș Munteanu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucrări. univ. dr. Dragoș Munteanu						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestru	I	2.6 Tip de evaluare	EVP	2.7 Regimul disciplinei*	OB

\* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 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					35
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					5
Examinări					7
Alte activități .....					
3.7 Total ore studiu individual					119
3.8 Total ore pe semestru					175
3.9 Număr de credite					7

**4. Precondiții (dacă este cazul)**

4.1 De curriculum	Anatomia și fiziologia umană
4.2 De competențe	

**5. Condiții (dacă este cazul)**

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	



## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. C2. C3. C4. C5.
Competențe transversale	CT1. CT2. CT3.

## 7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	Înțelegerea aprofundată a principalelor elemente de fiziopatologie umană, domeniu care necesită o profundă înțelegere biomedicală și multiple conexiuni interdisciplinare. Reflectarea noii viziuni privind abordarea bolilor și a tratamentului acestora, respectiv de prevenție a unor patologii cu reflectare în calitatea vieții, inclusiv din perspectiva unor programe complexe de simulare computerizată.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Explice</li><li>▪ Descrie</li><li>▪ Utilizeze</li><li>▪ Analizeze</li><li>▪ Calculeze</li><li>▪</li><li>▪</li><li>▪</li></ul>

## 8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Introducere în fiziopatologie. Noțiuni despre boală. Noțiuni despre patogenie.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
2.	Relația dintre constituție și teren în patologie.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
3.	Stadiile de evoluție ale unei boli. Fiziopatologia inflamației.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
4.	Șocul. Clasificare și evoluție.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore



5.	Fiziopatologia homeostaziei termice.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
6.	Fiziopatologia sângelui și hematopoezei.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
7.	Fiziopatologia echilibrului hidro-mineral.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
8.	Fiziopatologia funcției respiratorii.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
9.	Fiziopatologia funcției cardiovasculare.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
10.	Fiziopatologia funcției de digestie.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
11.	Fiziopatologia funcției de excreție.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
12.	Fiziopatologia funcției endocrine.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
13.	Fiziopatologia funcției nervoase centrale și periferice. Fiziopatologia mușchiului striat.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore
14.	Fiziopatologia cancerului. Concluzii și perspective privind fiziopatologia actuală și relația bolilor cu stresul.	Prelegeri interactive, exemplificari detaliate de caz	2 ore

**Bibliografie****Referințe principale:**

1. Vlad T. *Elemente de fiziopatologie*. Ed. didactica a „Univ. Al.I.Cuza”, Iași, 2004.
2. Luca Veronica, Bădescu Magda, Mocanu Veronica, Ciocoiu Manuela, *Elemente de Fiziopatologie practică*, Editura "Gr.T.Popa", UMF Iași, 2008.
3. Porth Carol Marttsen, Matfin Glenn, *Pathophysiology: concepts of altered health states*, NewYork: Wolters Kluwer 2009, 8th edition

**Referințe suplimentare:**

8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Introducere în fiziopatologie. Noțiuni despre boală, patogenie.	Aplicații practice privind unele studii de caz	2 ore
2.	Constitutie si teren în patologie. Aplicații practice.	Aplicații practice privind unele studii de caz	2 ore
3.	Studiul fiziopatologiei inflamației. Șocul. Clasificare și evoluție. Aplicații practice.	Aplicații practice privind unele studii de caz	2 ore
4.	Simulari privind fiziopatologia homeostaziei termice.	Simulări de fiziopatologie, discutii interactive,	2 ore





		exemplificări.	
5.	Simulari privind fiziopatologia sângelui și hematopoezei.	Simulări de fiziopatologie, discutii interactive, exemplificări.	2 ore
6.	Simulari privind fiziopatologia echilibrului hidro-mineral.	Simulări de fiziopatologie, discutii interactive, exemplificări.	2 ore
7.	Simulari privind fiziopatologia funcției respiratorii.	Simulări de fiziopatologie, discutii interactive, exemplificări.	2 ore
8.	Simulari privind fiziopatologia funcției cardiovasculare.	Simulări de fiziopatologie, discutii interactive, exemplificări.	2 ore
9.	Simulari privind fiziopatologia funcției de digestie.	Simulări de fiziopatologie, discutii interactive, exemplificări.	2 ore
10.	Simulari privind fiziopatologia funcției de excreție.	Simulări de fiziopatologie, discutii interactive, exemplificări.	2 ore
11.	Simulari privind fiziopatologia funcției endocrine.	Simulări de fiziopatologie, discutii interactive, exemplificări.	2 ore
12.	Simulari privind fiziopatologia funcției nervoase centrale și periferice.	Simulări de fiziopatologie, discutii interactive, exemplificări.	2 ore
13.	Simulari privind fiziopatologia mușchiului striat.	Simulări de fiziopatologie, discutii interactive, exemplificări.	2 ore
14.	Simulari privind fiziopatologia cancerului. Concluzii și perspective privind fiziopatologia actuală și relația cu bolilor cu stresul.	Simulări de fiziopatologie, discutii interactive, exemplificări.	2 ore
<b>Bibliografie</b>			

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

--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Evaluare finala	Scris si oral	60%
10.5 Seminar/ Laborator	Prezenta, Participare activa	Rapoarte de lucru. Prezentari de proiecte si cazuri.	40%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării  
1.10.2021Titular de curs  
Șef lucrări univ.dr. Dragoș MunteanuTitular de seminar  
Șef lucrări univ.dr. Dragoș Munteanu

Data avizării în departament

Director de departament  
Conf. univ. dr. Iordana Astefanoaei

**FIȘA DISCIPLINEI****2021-2022****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Fizică
1.3 Departamentul	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>ELECTROTHERAPIE SI FOTOTHERAPIE</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.univ. Doctor în Fizică, Doctor în Științe Medicale, Laura Marinela Ailioaie						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect.univ. Doctor în Fizică, Doctor în Științe Medicale, Laura Marinela Ailioaie Conf. univ, Doctor în Medicină, Constantin Ailioaie						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestru	I	2.6 Tip de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei*	OB

\* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii tratamente pacienți					35
Tutoriat					14
Examinări					5
Alte activități .....					
3.7 Total ore studiu individual					144
3.8 Total ore pe semestru					200
3.9 Număr de credite					8

**4. Precondiții (dacă este cazul)**

4.1 De curriculum	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.
4.2 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 online.
-------------------------------	--



5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de seminar/ laborator dotată cu aparatură audio, video și de proiecție pentru activități interactive, conexiuni Internet online privind exemplificari de electroterapie, magnetoterapie, foto și laseroterapie aplicate în recuperarea medicală și telemedicină.
--	---

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>C1.</b> Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii: electroterapie și fototerapie în situații concrete; <b>C2.</b> Identificarea și utilizarea adecvată a legilor, principiilor, noțiunilor și metodelor fizice în diverse contexte; <b>C3.</b> Stabilirea limitei de referință fiziologice față de care se planifică intervenția recuperatorie. <b>C4.</b> Capacitatea de interrelaționare și de lucru online pentru terapii la domiciliul pacientului de la distanță; <b>C5.</b> Deschiderea către învățare pe tot parcursul vieții.
Competențe transversale	<b>CT1.</b> Stăpânirea metodelor și tehnicilor de electroterapie și fototerapie medicală specifice specializării <i>Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală;</i> <b>CT2.</b> Utilizarea mijloacelor de electroterapie și fototerapie pentru recuperarea medicală; <b>CT3.</b> Înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii profesionale și ale cercetării.

## 7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	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.
7.2 Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Elaboreze și implementeze strategii de recuperare prin electroterapie și fototerapie.</li><li>▪ Aplice tehnici ultramoderne de evaluare obiectivă completă a pacientului din punct de vedere kinetologic și intervențional online.</li><li>▪ Stabilească un plan de intervenție pornind de la: istoricul bolii pacientului; 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 deplasare / abateri de mers; toleranța pentru modalitățile de recuperare medicală; nevoia de adaptare și echipamente ortetice, durerea cronică, de la distanță, pentru tratamente online la domiciliul pacientului.</li><li>▪ Calculeze riscurile și beneficiile programului de recuperare pornind de la toate considerentele de siguranță.</li><li>▪ Analizeze problemele potențiale care s-ar putea dezvolta în urma procesului patologic sau stilului de viață al pacientului.</li><li>▪ Proiecteze și implementeze programe de educație privind reabilitarea online.</li><li>▪ Recunoaște nevoia pentru psiho-evaluare și a-l putea trimite la departamentele de referință, dacă este necesar.</li><li>▪ Sporească aderența pacientului la programul de tratament și să furnizeze instrucțiuni online pentru programele de acasă.</li></ul>

## 8. Conținut

8.1	Curs online	Metode de predare	Observații
-----	-------------	-------------------	------------



			(ore și referințe bibliografice)
1.	Istoric. Bazele fiziologice ale electroterapiei. Clasificare. Proprietățile electrice ale țesuturilor. Concepte curente și elaborarea deciziei privind necesitatea tratamentului ELT.	Prelegere online. Discuții. Învățare programată. Modelare, elaborarea deciziei și aplicații medicale ale ELT.	2 ore
2.	Efectele fiziologice și terapeutice ale utilizării electroterapiei în patologia umană. Contraindicații relative și absolute.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale concrete.	2 ore
3.	Curenții de joasă și medie frecvență. Curenții interferențiali: efectele fiziologice și terapeutice; metodologia de aplicare; indicații și contraindicații.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale concrete.	2 ore
4.	Electroterapia de joasă frecvență. TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation). Clasificare, modul de acțiune; indicații și contraindicații.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale concrete.	2 ore
5.	Curenții interferențiali: efectele fiziologice și terapeutice; metodologia de aplicare; indicații și contraindicații.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale concrete.	2 ore
6.	Acțiunea curenților de înaltă frecvență asupra organismului uman, efectele fiziologice și terapeutice. Indicații și contraindicații.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale concrete.	2 ore
7.	Ultrasunetul. Efectele biologice și terapeutice asupra organismului uman. Indicații și contraindicații.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale concrete.	2 ore
8.	Undele scurte. Microundele. Radiațiile infraroșii. Efectele fiziologice și terapeutice. Indicații și contraindicații.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale concrete.	2 ore
9.	Controlul durerii prin electroterapie.	Prelegere online. Discuții. Învățare programată. Aplicații medicale.	2 ore
10.	Câmpurile magnetice de joasă frecvență. Modul de acțiune, efectele asupra organismului uman. Indicații și contraindicații în electroterapie.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale concrete.	2 ore
11.	Radiațiile UV. Efectele fiziologice și patologice. Ce este nou în fototerapie. Echipamente, protocoale, indicații, contraindicații, siguranță.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale concrete.	2 ore
12.	Fotobiomodularea. Istoric, modul de acțiune asupra organismului uman, echipamente și protocoale de tratament.	Prelegere online. Discuții. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale concrete.	2 ore
13.	Avantajele fotobiomodulării și aplicații în diverse patologii. Indicații, contraindicații, siguranță. Posibile efecte adverse.	Prelegere online. Discuții. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale concrete.	2 ore



14.	Aplicații ale fotobiomodulării în recuperarea medicală. Ultimile noutați în reumatologie.	Prelegere online. Discuții. Învățare programată. Modelare și aplicații medicale 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. Drăgan I., *Medicină sportivă*, București, Editura Sport-Turism, 2005
15. Drosescu Paula, *Anatomia aparatului locomotor*, Ed. Pim, 2004
16. Drosescu Paula, *Biomecanica aparatului locomotor*, Ed. Tehnopress, 2005
17. Friedman MH, Weisberg J. Applied kinesiology - double-blind pilot study. *J Prosthet Dent* 1981;45(3):321-3.
18. JC Simon, D. Pflieger, E. Schöpf. Descoperirile recente in fototerapie. *European Journal of Dermatology*. Vol. 10, Issue 8 decembrie 2000: 642-5 La: [John Libbey](#)
19. Sam F-Lamp FAQ: lămpi fluorescente, balasturi și armături: [principii de funcționare](#), [circuite](#), [depanare](#), [reparare](#)
20. *Pediatrie: Ceasurile biologice*; discuții ample de [fototerapia de nou - născuți cu icter neonatal](#)
21. Kalka K, Merk H, Mukhtar H. Terapia fotodinamică în dermatologie *J Am Acad Dermatol* 2000 Mar; 42 (3): 389-413; test 414-6. La: [Medline](#)
22. RS Dawe. Ultraviolet phototherapy. *British Journal of Dermatology* 2003 148: 4 p. 626.



### Medline

23. Rai R, Srinivas CR. Fototerapia. *Indian J Dermatol* [serial on - line] 2007 [citată 2008 , 29 februarie]; 52: 169-75. Disponibil de la: <http://www.e-ijd.org/text.asp?2007/52/4/169/37719>
24. Lawson A, Calderon L. Interexaminer agreement for applied kinesiology manual muscle testing. *Percept Mot Skills* 1997 Apr;84(2):539-46.
25. Ludtke R, Kunz B, Seeber N, Ring J. Test-retest reliability and validity of the Kinesiology muscle test. *Complement Ther Med* 2001; 9(3):141-145.
26. Ludtke R, Seeber N, Kunz B, et al. Health kinesiology is neither reliable nor valid. *Focus Alt Compl Ther* 2000;5:95.
27. Sbenghe, Tudor: Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei, Ed. Medicală, București, 1999
28. Sbenghe, Tudor: Kinetologia profilactică, terapeutică și de recuperare, Ed. Medicală, București, 1987
29. Vlad Tiberiu, Pendefunda Liviu: Recuperarea bolnavului hemiplegic adult, Ed. Contact Intern, Iași, 1992.
30. Aaron, R. K. et al. (1999). "Power frequency fields promote cell differentiation coincident with an increase in transforming growth factor-beta(1) expression." *Bioelectromagnetics* 20(7): 453-8.
31. Conner-Kerr, T. A. (2012). Therapeutic Ultrasound: Finding the Sweet Spot for Bioburden Control and Wound Healing. *J Nov Physiother* 2: e109.
32. Cramp, F. L. et al. (2002). "Transcutaneous electric nerve stimulation: the effect of intensity on local and distal cutaneous blood flow and skin temperature in healthy subjects." *Archives Physical Medicine and Rehabilitation* 83(1): 5-9.
33. Goldman, R. and S. Pollack (1996). "Electric fields and proliferation in a chronic wound model." *Bioelectromagnetics* 17(6): 450-7.
34. Han, J. S. et al. (1991). "Effect of low- and high-frequency TENS on Met-enkephalin-Arg-Phe and dynorphin A immunoreactivity in human lumbar CSF." *Pain* 47(3): 295-8.
35. Hughes, N. et al. (2013). An investigation into the magnitude of the current window and perception of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) sensation at various frequencies and body sites in healthy human participants. *Clin J Pain* 29(2): 146-153.
36. Kararmaz, A. et al. (2004). "Effect of the frequency of transcutaneous electrical nerve stimulation on analgesia during extracorporeal shock wave lithotripsy." *Urological Research* 32(6): 411-5.
37. Karu, T. I. (1987). "Photobiological fundamentals of low power laser therapy." *The Journal of Quantum Electronics QE* 23(10): 1703-1717.
38. Kloth, L. C. (2005). Electrical stimulation for wound healing: a review of evidence from in vitro studies, animal experiments, and clinical trials. *International Journal of Lower Extremity Wounds* 4(1): 23-44.
39. Larsen, A. et al. (2005). "The influence of ultrasound on the mechanical properties of healing tendons in rabbits." *Acta Orthopaedica* 76(2): 225-30.
40. Noble, J. G. et al. (2000). "The effect of interferential therapy upon cutaneous blood flow in humans." *Clinical Physiology* 20(1): 2-7.
41. Poltawski, L. Johnson, M. Watson, T. (2012) Microcurrent Therapy in the Management of Chronic Tennis Elbow: Pilot Studies to Optimise Parameters *Physiotherapy Research International* 17(3): 157-166.
42. Rubin, C. T. et al. (1989). "Prevention of osteoporosis by pulsed electromagnetic fields." *Journal of Bone and Joint Surgery (Am)* 71(3): 411-7.
43. Schafer, S. et al. (2005). "Influence of ultrasound operating parameters on ultrasound-induced thrombolysis in vitro." *Ultrasound in Medicine and Biology* 31(6): 841-7.
44. Sluka, K. A. et al. (2005). "High-frequency, but not low-frequency, transcutaneous electrical nerve stimulation reduces aspartate and glutamate release in the spinal cord dorsal horn." *Journal of Neurochemistry* 95(6): 1794-801.
45. Vinck, E. M. et al. (2003). "Increased fibroblast proliferation induced by light emitting diode and low power laser irradiation." *Lasers in Medical Science* 18(2): 95-9.

### **Alte referințe principale:**

46. World Confederation for Physical Therapy. Policy statement: Education. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/policy/ps-education](http://www.wcpt.org/policy/ps-education)
47. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for physical therapist professional entry



- level education. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/entry-level-education](http://www.wcpt.org/guidelines/entry-level-education)
48. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for delivering quality continuing professional development for physical therapists. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/CPD](http://www.wcpt.org/guidelines/CPD)
49. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for a standard evaluation process for accreditation/recognition of physical therapist professional entry level education programmes. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/accreditation](http://www.wcpt.org/guidelines/accreditation)
50. American Physical Therapy Association. Physical therapist clinical performance instrument. Washington DC, USA: APTA; 2006. <http://www.apta.org/ptcpi/>
51. Dalton M, Keating J, Davidson M. Development of the Assessment of Physiotherapy Practice (APP): A standardised and valid approach to assessment of clinical competence in physiotherapy. [Australian Learning and Teaching Council (ALTC) Final report PP6-28]. Brisbane, Australia: Griffith University; 2009. [www.altc.edu.au](http://www.altc.edu.au)
52. Coote S, Alpine L, Cassidy C, Loughnane M, McMahon S, Meldrum D, et al. The development and evaluation of a Common Assessment Form for physiotherapy practice education in Ireland. *Physiotherapy Ireland*. 2014;28(2):6-10.
53. 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.
54. Watson, T. (2010). *Electrotherapy*. Chapter 5 in: *The Student's Companion to Physiotherapy: A Survival Guide*. N. Southorn (Editor). Edinburgh, Churchill Livingstone Elsevier.

#### Referințe suplimentare:

55. American Physical Therapy Association. Physical therapist clinical education principles. Conference and regional forum summaries. A consensus conference on standards in clinical education, December 13–15, 2007 and Integration of feedback from participants involved in regional forums September 2008–October 2009. Washington DC, USA: APTA; 2010. [http://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/Educators/Clinical\\_Development/Education\\_Resource/s/PTClinicalEducationPrinciples.pdf](http://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/Educators/Clinical_Development/Education_Resource/s/PTClinicalEducationPrinciples.pdf)
56. Chartered Society of Physiotherapy Accreditation of Clinical Educators (ACE) scheme. London, UK: CSP; 2010. <http://www.csp.org.uk/professional-union/careers-development/practiceeducators/accreditation-clinical-educators-ace-scheme>
57. Cross V, Hicks C. What do clinical educators look for in physiotherapy students? *Physiotherapy*. 1997;83:249-60.
58. Cross V. The same but different. A Delphi study of clinician's and academics' perceptions of physiotherapy undergraduates. *Physiotherapy*. 1999;85:28-39.
59. Cross V, Hicks H, Barwell F. Comparing the importance of clinical competence criteria across specialties. *Physiotherapy*. 2001;87:351-67.
60. Physiotherapy Board of New Zealand. *Physiotherapy Competencies for physiotherapy practice in New Zealand*. Wellington, New Zealand: Physiotherapy Board of New Zealand; 2009. [http://www.physioboard.org.nz/docs/PHYSIO\\_Competencies\\_09\\_for\\_web.pdf](http://www.physioboard.org.nz/docs/PHYSIO_Competencies_09_for_web.pdf)
61. University of Otago. Senate Policy on Assessment of Student Performance. Dunedin, New Zealand: University of Otago; 2011. <http://www.otago.ac.nz/administration/policies/otago006217.html>
62. [Fototerapia Tratament Protocoale: Pentru psoriazis și alte responsive Fototerapia Dermatoze](#)  
Michael D. Zanolli, Michael D. Zanolli, Adele R. Clark, Alan B. Fleischer, SR Feldman, Jr., Alan B. Fleischer. Prima ediție 2000. CRC Press-Parthenon Publishers.
63. [Știința Fototerapia](#). Leonard I., Ph.D. Grossweiner. Prima ediție 1994. CRC Press.
64. [Fototerapia și fotochemoterapia bolilor de piele](#). Warwick L Morison. 1983. Praeger.





8.2	Seminar / Laborator online	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Expunerea practică a principiilor de etică profesională (consimțământ informat, confidențialitate, adevăr etc.) și noțiuni de protecția muncii.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
2.	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 in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
3.	Contraindicații și precauții în utilizarea electroterapiei, foto si laseroterapiei. Recuperarea postraumatism in ruptura de ligament încrucișat	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
4.	Examinarea și întocmirea unui plan individualizat de recuperare. TENS. Luxatia de genunchi. Practica Yoga și legătura chakrelor cu culorile. Aplicatii in recuperarea medicala.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
5.	Beneficiile electro- si laseroterapiei in tratamentul periartritei scapulohumerale	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
6.	Acțiunea curenților de înaltă frecvență asupra organismului uman. Metode de evaluare și întocmirea unui plan de kinetoterapie, electroterapie și laseroterapie in hemiplegie.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
7.	Metode de evaluare și întocmirea unui plan de kinetoterapie, electroterapie, ultrasunete și laseroterapie. Epicondilita laterala. Discopatia lombara.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
8.	Undele scurte. Microundele. Radiațiile infraroșii. Efectele fiziologice si terapeutice. Metode de evaluare și întocmirea unui plan de recuperare in entorsa de glezna si pintenii calcaneeni.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
9.	Controlul durerii. Metode de evaluare și întocmirea unui plan de kinetoterapie, electroterapie și laseroterapie in gonartroza.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
10.	Câmpurile magnetice de joasă frecvență. Metode de evaluare și întocmirea unui plan de kinetoterapie, electroterapie și laseroterapie in lombosciatica.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore



11.	Evaluarea și planul recuperator în leziunile coafei rotatorilor.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
12.	Evaluarea și planul recuperator în coxartroza.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
13.	Evaluarea și planul recuperator în sindromul de canal carpian.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
14.	Intinderea musculară și aromaterapia cu uleiuri esențiale în recuperarea medicală. Fototerapia în afecțiunile reumatismale.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore

**Bibliografie**

1. 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.
2. 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 .
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Laura Marinela Ailioaie, Gerhard Litscher, MichaelWeber, 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>
7. 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).
8. 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).
9. 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, AUSTRALIA Date: SEP 28-30, 2012. Sponsor(s): World Assoc Laser Therapy (WALT) PROCEEDINGS OF THE 9TH WORLD ASSOCIATION FOR LASER THERAPY CONGRESS (WALT) Pages: 21-23 Published: 2013.
10. 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.
11. Sbenghe, Tudor: Bazele teoretice și practice ale kinetoterapiei, Ed. Medicală, București, 1999
12. Sbenghe, Tudor: Kinetologia profilactică, terapeutică și de recuperare, Ed. Medicală, București, 1987.
13. World Confederation for Physical Therapy. Policy statement: Education. London, UK: WCPT;



2011. [www.wcpt.org/policy/ps-education](http://www.wcpt.org/policy/ps-education)
14. World Confederation for Physical Therapy. Policy statement: Description of physical therapy. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/policy/ps-descriptionPT](http://www.wcpt.org/policy/ps-descriptionPT)
  15. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for a standard evaluation process for accreditation/recognition of physical therapist professional entry level education programmes. London, UK:WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/accreditation](http://www.wcpt.org/guidelines/accreditation)
  16. World Confederation for Physical Therapy. WCPT guideline for the development of a system of legislation/regulation/recognition. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/regulation-legislation](http://www.wcpt.org/guidelines/regulation-legislation)
  16. Adriane Aver Vanin, Thiago De Marchi, Shaiane Silva Tomazoni, Olga Tairova, Heliodora Leaõ 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
  17. Simpson N, Pearce A, Finlay F, Lenton S. The use of complementary medicine in paediatric outpatient clinics. *Ambul Child Health* 1998;3: 351–6.
  18. 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.
  19. Malone AB. The effects of live music on the distress of pediatric patients receiving intravenous starts, venipunctures, injections, and heel sticks. *J Music Ther* 1996;33:19–33.
  20. Aitken JC, Wilson S, Coury D, Moursi AM. The effect of music distraction on pain, anxiety and behavior in pediatric dental patients. *Pediatr Dent* 2002;24:114–8.
  21. Baroni BM, Leal Junior EC, De Marchi T, Lopes AL, Salvador M, Vaz MA. Low level laser therapy before eccentric exercise reduces muscle damage markers in humans. *Eur J Appl Physiol* 2010;110:789–796.
  22. 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
  23. Ailioaie C, Ailioaie LM. Terapia vibroacustică în artrita juvenilă. *Rev Med Chir Soc Med Nat, Iași*, 2003; 107(3), Supl.2: 28-32.
  24. Healing Vibration BRS-2 <http://www.h-garden.com/healing.html>

### **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

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Promovat, min nota 5.	Examen scris online.	50% din nota finală.
10.5 Seminar/ Laborator	Promovat, min nota 5.	Proiecte și referate cu studii de caz, evaluări pe tot parcursul semestrului online.	Media evaluării la partea practică este 50% din nota finală.
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
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  
27.09.2021

Titular de curs  
**Lect. Dr. Laura-Marinela Ailioaie**

Titular de seminar  
**Lect. Dr. Laura-Marinela Ailioaie**

Data avizării în departament

Director de departament



2021-2022

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Fizică
1.3 Departamentul	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>METODE FIZICE APLICATE ÎN RECUPERAREA AFECȚIUNILOR APARATULUI LOCOMOTOR</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect.univ, Doctor în Fizică, Doctor în Științe Medicale, Laura Marinela Ailioaie						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lect.univ, Doctor în Fizică, Doctor în Științe Medicale, Laura Marinela Ailioaie Conf. univ, Doctor în Medicină, Constantin Ailioaie						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestru	2	2.6 Tip de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei*	OB

\* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					64
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					33
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					35
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități .....					
3.7 Total ore studiu individual					144
3.8 Total ore pe semestru					200
3.9 Număr de credite					8

## 4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	Anatomie și fiziologie umană; Fiziopatologie umană. Biomecanică.
4.2 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 online.
-------------------------------	--



5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de seminar/ laborator dotată cu aparatură audio, video și de proiecție pentru activități interactive, conexiuni Internet online pentru exemplificari în recuperarea medicală și telemedicină.
--	--

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C1.</b> Aplicarea cunoștințelor din domeniul fizicii și kinetologiei în patologia aparatului locomotor;</p> <p><b>C2.</b> Identificarea și utilizarea adecvată a legilor, principiilor, noțiunilor și metodelor fizice în diverse contexte;</p> <p><b>C3.</b> Capacitatea de a evalua corect statusul musculoskeletal al aparatului locomotor.</p> <p><b>C4.</b> Interpretarea corectă a datelor anatomo - fiziologice și fiziopatologice în vederea elaborării unor programe de recuperare corecte și complete.</p> <p><b>C5.</b> Competența de a elabora programe de recuperare în diferite patologii ale aparatului locomotor .</p> <p><b>C6.</b> Competența de a elabora programe recuperatorii pentru diferite patologii și toate grupele de vârstă.</p> <p><b>C7.</b> Competența de a utiliza instrumente și aparate moderne.</p> <p><b>C8.</b> Capacitatea de interrelaționare și de lucru online pentru terapii la domiciliul pacientului de la distanță;</p> <p><b>C9.</b> Proiectarea și implementarea unor programe de educație în comunitate privind kinetoterapia aplicată și utilizarea resurselor comunitare.</p> <p><b>C10.</b> Deschiderea către învățare pe tot parcursul vieții.</p>
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> Stăpânirea metodelor și tehnicilor de kinetoterapie și recuperare medicală specifice specializării <i>Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală</i>;</p> <p><b>CT2.</b> Utilizarea mijloacelor specifice kinetoterapiei pentru recuperarea medicală;</p> <p><b>CT3.</b> Înțelegerea și capacitatea de aplicare a principiilor și valorilor eticii profesionale și ale cercetării.</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general	<p>Cunoașterea principalelor mecanisme fiziopatologice de producere și clasificare a afecțiunilor aparatului locomotor.</p> <p>Interpretarea corectă a datelor anatomo-fiziologice și fiziopatologice din cadrul bolilor aparatului locomotor.</p> <p>Identificarea și studierea limitării capacității de mișcare pentru fiecare patologie asociată aparatului locomotor.</p> <p>Studierea relațiilor aparatului locomotor cu celelalte aparate și funcții ale organismului uman.</p> <p>Cunoașterea aprofundată a principalelor aplicații ale fizicii medicale în recuperarea afecțiunilor aparatului locomotor.</p> <p>Înșușirea cunoștințelor ce stau la baza alcătuirii programelor de recuperare medicală prin kinetoterapie și alte mijloace recuperatorii în afecțiunile aparatului locomotor.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Proiecteze un program de tratament care să aibă simplitate în ceea ce privește numărul de exerciții / sarcini pe care pacientul trebuie să le facă, astfel încât să poată realiza transferul spre situațiile concrete de viață ale pacienților și chiar pentru lucrul online.</li><li>▪ Stabilească obiectivele unui tratament recuperator privind afecțiunile aparatului locomotor.</li><li>▪ Determine așteptările pacientului și ale familiei cu privire la tratament.</li><li>▪ Furnizeze instrucțiuni scrise pentru programele de acasă, online.</li><li>▪ Interpreteze rezultatele unui studiu de cercetare în domeniul recuperării medicale.</li><li>▪ Aplice rezultatele cercetărilor adecvate la îngrijirea pacientului, inclusiv online.</li><li>▪ Participe la un proiect în curs de desfășurare conceput pe domeniul recuperării medicale de o altă instituție privind afecțiunile aparatului locomotor, inclusiv online.</li><li>▪ Proiecteze și conducă o anchetă clinică independentă pentru a răspunde la întrebări privind</li></ul>



	tratamentul aplicat în recuperarea medicală, inclusiv online
--	--

### 8. Conținut

8.1	Curs online	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Noțiuni de biomecanică și aplicații în patologia aparatului locomotor.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
2.	Aspecte medicale esențiale privind bolile și recuperarea aparatului locomotor. Reacții tisulare în urma leziunilor. Aspecte psihologice ca urmare a unei leziuni.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
3.	Mecanisme și caracteristici ale traumatismelor aparatului locomotor. Scopul tratamentului și obiectivele în funcție de modul în care acestea sunt legate de repararea tisulară și vindecarea aparatului locomotor.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
4.	Glezna și partea inferioară a piciorului. Analiza gleznei și a părții inferioare a piciorului și considerații privind diferitele patologii. Metode de reabilitare.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
5.	Genunchiul. Analiza articulației genunchiului și considerații privind diferitele patologii. Metode de reabilitare.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
6.	Coapsa, șoldul și pelvisul. Analiza acestor articulații și considerații privind diferitele patologii asociate. Metode de reabilitare.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
7.	Umărul. Analiza articulației umărului. Metode de reabilitare.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
8.	Anatomia funcțională a brațului și cotului. Analiza articulației cotului. Metode de reabilitare.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
9.	Antebrațul și articulația pumnului. Anatomie funcțională. Evaluarea	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare	2 ore



	leziunilor. Modalități terapeutice de reabilitare.	programată. Modelarea comportamentului corect.	
10.	Patologii la nivelul coloanei vertebrale. Anatomie funcțională. Evaluare Metode de recuperare. Exerciții terapeutice.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
11.	Capul, fața și gâtul. Anatomie funcțională. Evaluarea leziunilor. Metode de reabilitare.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
12.	Durerea acută și cronică în patologia aparatului locomotor. Selectarea metodei de tratament adecvate.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
13.	Efectele fiziologice specifice asociate: masajului terapeutic, electroterapiei, ultrasunetelor, aplicațiilor superficiale de proceduri calde și reci, laserului terapeutic. Identificarea și evaluarea răspunsului fiziologic al pacientului în timpul și după aplicarea modalităților terapeutice.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
14.	Metode alternative în reabilitarea aparatului locomotor.	Prelegere online. Discuții de conducere. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore

**Bibliografie**

1. Ailioaie LM, Ailioaie C. – „Biofizica locomoției umane. Aparatul locomotor: aspecte clinice și metode de investigație”. Editura Vasiliana '98, Iași, 2000, ISBN: 973-99587-6-3.
2. 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.
3. Ailioaie C, Ailioaie LM. Managementul non-farmacologic al durerii cronice musculo-scheletale la copil și adolescent. În: Editor Goțja Stela “Durerea acută și cronică la copil”, Ed. Vasiliana'98, Iași, ISBN 978-973-116-174-7, 2009, 286 – 347.
4. Bălțeanu V, Ailioaie LM – “Compendiu de Kinetoterapie - Tehnici și Metode. Editura Tehnică, Științifică și Didactică CERMI, Iași, 150 pag, 2005. ISBN 973-667-110-0.
5. Davies, GJ. A Compendium of Isokinetics in Clinical Usage and Rehabilitation Techniques, 4th Ed., S. & S Publishers, Onalaska, WI, 1992.
6. Ellenbecker, T, Davies, GJ Closed Kinetic Chain Exercise: A Comprehensive Guide to Multiple Joint Exercise. Human Kinetics, IL, 2010.
7. Winter DA. Biomechanics and Motor Control of Human Movement, 2nd ed. Toronto, Canada: John Wiley, 1990.

**Referințe principale:**

1. American Physical Therapy Association. Physical therapist clinical education principles. Conference and regional forum summaries. A consensus conference on standards in clinical education December 13–15, 2007 and Integration of feedback from participants involved in regional forums September 2008–October 2009. Washington DC, USA: APTA; 2010.  
[http://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/Educators/Clinical\\_Development/Education\\_Resource\\_s/PTClinicalEducationPrinciples.pdf](http://www.apta.org/uploadedFiles/APTAorg/Educators/Clinical_Development/Education_Resource_s/PTClinicalEducationPrinciples.pdf)
2. Chartered Society of Physiotherapy Accreditation of Clinical Educators (ACE) scheme. London, UK: CSP; 2010.  
<http://www.csp.org.uk/professional-union/careers-development/practiceeducators/accreditation-clinical-educators-ace-scheme>.
3. Cross V, Hicks C. What do clinical educators look for in physiotherapy students? Physiotherapy. 1997;83:249-





- 60.
4. Cross V. The same but different. A Delphi study of clinician's and academics' perceptions of physiotherapy undergraduates. *Physiotherapy*. 1999;85:28-39.
  5. Cross V, Hicks H, Barwell F. Comparing the importance of clinical competence criteria across specialties. *Physiotherapy*. 2001;87:351-67.
  6. Physiotherapy Board of New Zealand. *Physiotherapy Competencies for physiotherapy practice in New Zealand*. Wellington, New Zealand: Physiotherapy Board of New Zealand; 2009. [http://www.physioboard.org.nz/docs/PHYSIO\\_Competencies\\_09\\_for\\_web.pdf](http://www.physioboard.org.nz/docs/PHYSIO_Competencies_09_for_web.pdf)
  7. University of Otago. *Senate Policy on Assessment of Student Performance*. Dunedin, New Zealand: University of Otago; 2011. <http://www.otago.ac.nz/administration/policies/otago006217.html>.

**Referințe suplimentare:**

1. World Confederation for Physical Therapy. *Policy statement: Education*. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/policy/ps-education](http://www.wcpt.org/policy/ps-education)
2. World Confederation for Physical Therapy. *WCPT guideline for physical therapist professional entry level education*. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/entry-level-education](http://www.wcpt.org/guidelines/entry-level-education)
3. World Confederation for Physical Therapy. *WCPT guideline for delivering quality continuing professional development for physical therapists*. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/CPD](http://www.wcpt.org/guidelines/CPD)
4. World Confederation for Physical Therapy. *WCPT guideline for a standard evaluation process for accreditation/recognition of physical therapist professional entry level education programmes*. London, UK: WCPT; 2011. [www.wcpt.org/guidelines/accreditation](http://www.wcpt.org/guidelines/accreditation)
5. American Physical Therapy Association. *Physical therapist clinical performance instrument*. Washington DC, USA: APTA; 2006. <http://www.apta.org/ptcpi/>
6. Dalton M, Keating J, Davidson M. *Development of the Assessment of Physiotherapy Practice (APP): A standardised and valid approach to assessment of clinical competence in physiotherapy*. [Australian Learning and Teaching Council (ALTC) Final report PP6-28]. Brisbane, Australia: Griffith University; 2009. [www.altc.edu.au](http://www.altc.edu.au)
7. Coote S, Alpine L, Cassidy C, Loughnane M, McMahon S, Meldrum D, et al. *The development and evaluation of a Common Assessment Form for physiotherapy practice education in Ireland*. *Physiotherapy Ireland*. 2014; 28(2):6-10.

8.2	Seminar / Laborator online	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Biomecanică aplicată în patologia aparatului locomotor. Clasificarea afecțiunilor aparatului locomotor.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
2.	Aplicații ale fizicii în elaborarea diagnosticului, a tratamentului și evaluarea afecțiunilor aparatului locomotor.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
3.	Metode de imagistică medicală pentru evaluarea aparatului locomotor.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
4.	Patologii ale gleznei. Metode de reabilitare a gleznei. Aplicații.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
5.	Genunchiul, patologii asociate și metode de reabilitare. Aplicații.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate în Power	2 ore



		Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	
6.	Metode de reabilitare a coapsei, șoldului și pelvisului. Aplicații.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
7.	Mâna și articulația pumnului: patologii asociate și metode de reabilitare. Aplicații.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
8.	Metode de reabilitare a brațului și antebrăului. Aplicații.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
9.	Umărul și principalele metode de reabilitare. Aplicații.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
10.	Coloana vertebrală, patologii asociate și metode de reabilitare. Aplicații.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
11.	Laseroterapia în tratamentul afecțiunilor aparatului locomotor – Aplicații.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
12.	Aplicații ale electroterapiei în tratamentul aparatului locomotor.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
13.	Aplicații ale magnetoterapiei în afecțiunile aparatului locomotor.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată. Modelarea comportamentului corect.	2 ore
14.	Alte tehnici ultramoderne integrative aplicate în tratamentul aparatului locomotor. Concluzii și perspective.	Aplicații practice pe cazuri clinice prezentate in Power Point și/sau video. Discuții. Învățare programată.	2 ore



		Modelarea comportamentului corect.	
<b>Bibliografie selectivă</b>			
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ailioaie LM, Ailioaie C. – „Biofizica locomoției umane. Aparatul locomotor: aspecte clinice și metode de investigație”. Editura Vasiliana '98, Iași, 2000, ISBN: 973-99587-6-3.</li><li>2. 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.</li><li>3. Bălțeanu V, Ailioaie LM – “Compendiu de Kinetoterapie - Tehnici și Metode. Editura Tehnică, Științifică și Didactică CERMI, Iași, 150 pag, 2005. ISBN 973-667-110-0.</li><li>4. Ailioaie C, Ailioaie LM. Managementul durerii cronice reumatismale la copil, Editura PIM, Iași, ISBN 978-606-520-179-8, 2008; 320 pagini.</li><li>5. Ellenbecker, T, Davies, GJ Closed Kinetic Chain Exercise: A Comprehensive Guide to Multiple Joint Exercise. Human Kinetics, IL, 2014.</li><li>6. Sbenghie, Tudor: Kinetologia profilactică, terapeutică și de recuperare, Ed. Medicală, București, 1987.</li></ol>			

### 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 de încadrare a absolventului, corespunzătoare nivelului de educație al programului respectiv.
2. Furnizarea de servicii într-un mod etic și legal.
3. Asigurarea acțiunilor conform legislației în vigoare, inclusiv oportunități egale și rezonabile.
4. Furnizarea de sprijin administrativ pentru învățământul clinic.
5. Asigurarea unui număr adecvat de persoane calificate în domeniu, pentru a oferi un program educațional adecvat pentru masteranzi.
6. Stabilirea unor roluri bine definite și a responsabilităților personalului din domeniul reabilitării.
7. Evaluarea performanțelor bazată pe observații directe ale masterandului în unitatea clinică, feedback-ul membrilor echipei pluridisciplinare și al pacienților pot contribui la o evaluare corectă.
8. Asigurarea că a fost obținut consimțământul pacienților / clienților pentru managementul acordat de către masterand.
9. Asigurarea unor linii de comunicare deschise.
10. Servirea ca modele pentru absolvenți.
11. Asigurarea de îndrumare și supraveghere în întreaga experiență clinică; cu sau fără observarea directă.
12. Furnizarea unui feedback adecvat pentru masterand pe parcursul învățământului clinic.
13. Asigurarea aderării absolventului la aspectele etice și juridice ale practicii de reabilitare medicală.
14. Demonstrarea competenței profesionale și culturale.
15. Asigurarea celor mai bune oportunități de practică.
16. Extinderea științifică pentru furnizarea de experiențe educaționale clinice (Inclusiv planificarea programelor, implementarea și evaluarea) prin educație continuă.
17. Coroborarea fructuoasă cu reprezentanții comunităților locale și asociațiile profesionale în vederea desfășurării programelor de reabilitare, atât pentru copiii, cât și pentru adulții cu afecțiuni locomotorii.

### 10. Evaluare:

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Promovat, min nota 5.	Examen scris online.	50% din nota



			finală.
<b>10.5</b> Seminar/ Laborator	Promovat, min nota 5.	Proiecte și referate cu studii de caz, evaluări pe tot parcursul semestrului online.	50% din nota finală.
<b>10.6</b> Standard minim de performanță: Capacitatea de a evalua corect o afecțiune de aparat locomotor și de a elabora un program corect de recuperare medicală a afecțiunii respective.			

Data completării  
27.09.2021

Titular de curs  
**Lect. Dr. Laura-Marinela Ailioaie**

Titular de seminar  
**Lect. Dr. Laura-Marinela Ailioaie**

Data avizării în departament

Director de departament

**FIȘA DISCIPLINEI****2021-2022****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	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de imagistică medicală						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Cătălin Borcia, Lect. dr. Radu-Paul Apetrei, Fiz. dr. Cristin Constantin						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Cătălin Borcia, Lect. dr. Radu-Paul Apetrei, Fiz. dr. Cristin Constantin						
2.4 An de studiu	1	2.5 Semestru	2	2.6 Tip de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei*	OB

\* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 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 seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					24
Examinări					8
Alte activități .....					
3.7 Total ore studiu individual					144
3.8 Total ore pe semestru					200
3.9 Număr de credite					8

**4. Precondiții (dacă este cazul)**

4.1 De curriculum	Electricitate și magnetism, Fizica atomului și moleculei, Fizică nucleară, Detectori, dozimetrie și radioprotecție
4.2 De competențe	-

**5. Condiții (dacă este cazul)**

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



## 6. Competențe specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p>C1 Identificarea și analiza proceselor și fenomenelor fizico-medicale pentru rezolvarea problemelor de diagnostic și tratament medical.</p> <p>C2 Interpretarea datelor clinice, fizico-medicale pe baza formulării de ipoteze și concepte</p> <p>C3 Corelarea metodelor de analiza statistică și informatică în prelucrarea unor date clinice pentru diagnostic și tratament medical</p> <p>C4 Estimarea gradului de incertitudine a rezultatelor experimentale obținute și a implementării modelelor fizice în probleme de diagnostic și tratament medical.</p> <p>C5 Implementarea modelelor fizice pentru asigurarea bunei funcționări a aparaturii medicale în diagnosticare, investigație clinică, tratament medical.</p> <p>C6 Participarea la unele experimente concrete de diagnostic și tratament medical.</p> <p>C7 Prezentarea de seminarii științifice și de popularizare a unor noțiuni de biofizică, fizică medicală, radioterapie, dozimetrie etc.</p> <p>C8 Elaborarea și prezentarea unor referate privind principiile fizice de funcționare a unor aparate moderne utilizate în diagnosticul (imagerie RMN, PET, endoscopie) și tratamentul medical (radioterapie, ultrasonare etc.) în fața unui public avizat.</p> <p>C9 Analiza critică a unui referat de specialitate, comunicare științifică cu grad de dificultate mediu în domeniul de pregătire.</p> <p>C10 Definirea conceptelor de bază din domenii apropiate (Fizică, Biologie, Biochimie, Medicină) în vederea utilizării adecvate în echipe complexe.</p> <p>C14 Realizarea de conexiuni între cunoștințe din domeniul fizico-medical și din domenii apropiate (fizică, informatică, biologie, chimie) în vederea obținerii de noi rezultate utile, atât pentru diagnostic cât și pentru tratament medical.</p> <p>C15 Efectuarea de stagii de cercetare în diverse unități medicale în vederea familiarizării și operării cu aparatură medicală modernă, obținerea de rezultate interesante și elaborarea de rapoarte asupra activității desfășurate.</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p>CT1 Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației deontologice specifice domeniului sub asistență calificată</p> <p>CT2 Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

<b>7.1 Obiectivul general</b>	<p>Efectuarea experimentelor de fizică, biofizică, fizică medicală și evaluarea rezultatelor pe baza modelelor teoretice</p> <p>Interpretarea informațiilor cu caracter fizico-medical și transmiterea lor într-o formă coerentă și accesibilă.</p> <p>Participarea în echipe interdisciplinare (medici, fizicieni, biologici, chimiști) pentru stabilirea diagnosticului și tratamentului adecvat.</p>
<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identifice și utilizeze adecvat principalele legi și principii fizice într-un context dat</li><li>▪ Rezolve problemele de fizică în condiții impuse, folosind metode numerice și statistice</li><li>▪ Aplice cunoștințele din domeniul fizicii medicale atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator</li><li>▪ Analizeze și interpreteze datele obținute în urma măsurărilor sau simulărilor numerice</li><li>▪ Utilizeze eficient sursele informaționale și resursele de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</li></ul>

**8. Conținut**

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Cap. 1. Elemente generale de imagistică	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studentii	4 ore, ref. 1, 2
2.	Cap.2. Utilizarea radiațiilor X in diagnostic	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studentii	4 ore, ref. 2, 6
3.	Cap.3. Tomografia computerizată cu radiații X	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studentii	2 ore, ref. 1
4.	Cap. 4 Tehnici speciale de imagistică cu radiații X: mamografia, angiografia	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studentii	2 ore, ref. 1
5.	Cap. 5 Imagistica de rezonanță magnetică	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studentii	4 ore, ref. 1
6.	Cap. 6 Elemente de medicină nucleară	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studentii	4 ore, ref. 1
7.	Cap.7 Elemente de protecție radiologică în imagistica medicală	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studentii	2 ore, ref. 1, 6
8	Cap. 8 Elemente de ultraacustică: producerea și utilizarea ultrasunetelor în medicină.	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studentii	2 ore, ref. 3-5
9	Cap. 9 Ecografia clasică. Aplicații ale ecografiei pentru diagnoză: cardiologie, urologie, obstetrică, bolile ochiului, etc.	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studentii	2 ore, ref. 3-5
10	Cap. 10 Ecografia Doppler. Aplicații clinice. Tratamente cu ultrasunete.	Expunerea magistrală , problematizarea, dialogul cu studentii	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. Măcșim, D. Urzica – *Tehnici biofizice pentru diagnostic și terapie*, Ed. Univ. "A.I.Cuza", Iași (2003)

**Referințe suplimentare:**

6. C. Borcia, *Surse de radiații ionizante și protecția radiologică*, Editura Universității Alexandru Ioan Cuza, 2003.
7. Alexandrina Mihai, *Termografia în infraroșu. Fundamente*, Ed. Tehnică, 2005

8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Elemente generale de imagistică: contrast, rezoluție, neclaritate, zgomot	Discuții online, activitate practică onsite	2 ore, ref. 1, 2
2.	Studiul spectrelor de radiații X emise de tuburi utilizate în imagistica medicală	Discuții online, activitate practică onsite, vizită în	2 ore, ref. 1, 2



		serviciul de radiologie	
3.	Simularea achiziției și reconstrucției imaginii în tomografia computerizată	Discuții online, activitate practică onsite, vizită în serviciul de radiologie	2 ore, ref. 1
4.	Tehnici speciale de imagistică cu radiații X: mamografia, angiografia	Discuții online, activitate practică onsite	2 ore, ref. 1
5.	Contrastul în imagistica de rezonanță magnetică	Discuții online, activitate practică onsite, vizită în serviciul de radiologie	2 ore, ref. 1
6.	Simularea unor dispozitive SPECT și PET	Discuții online, activitate practică onsite, vizită în serviciul de radiologie	2 ore, ref. 1
7.	Calculul dozelor în cazul expunerilor din imagistica medicală	Discuții online, activitate practică onsite	2 ore, ref. 1, 2
8.	Metode de obținere a unei imagini radiografice	Discuții online, problematizare, demonstrație practică onsite	2, ref. 3
9.	Metode de obținere a unei imagini prin tomografie computerizată	Discuții online, problematizare, demonstrație practică onsite	2, ref. 3
10.	Metode de obținere a unei imagini de rezonanță magnetică	Discuții online, problematizare, demonstrație practică onsite	2, ref. 3
11.	Măsurarea constantelor caracteristice ale unor materiale piezoelectrice / magnetostrictive utilizate pentru producerea undelor elastice.	Dialogul, problematizare, activitate practică	2, ref. 3,4
12.	Măsurarea vitezei de propagare a undelor ultrasonore în diferite medii folosind metoda puls-ecou.	Dialogul, problematizare, activitate practică	2, ref. 3,4
13.	Ecografia. Studiul unui ecograf.	Dialogul, problematizare, activitate practică	2, ref. 3,4
14.	Studiul efectului Doppler. Aplicații în tehnica și 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 radiații ionizante și protecția radiologică*, Editura Universității 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 și terapie*, Ed. Univ. "A.I.Cuza", Iasi (2003)
5. Alexandrina Mihai, *Termografia în infraroșu. Fundamente*, Ed. Tehnică, 2005



**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**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs	Test grilă de cunoștințe - online	Examen	60%
10.5 Seminar/ Laborator	Rezolvarea unor probleme practice și teoretice	Colocviu laborator	40%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
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  
28.09.2021

Titular de curs  
Conf. dr. Cătălin Borcia  
Lect. dr. Radu-Paul Apetrei  
Fiz. dr. Cristin Constantin

Titular de seminar  
Conf. dr. Cătălin Borcia  
Lect. dr. Radu-Paul Apetrei  
Fiz. dr. Cristin Constantin

Data avizării în departament

Director de departament  
Conf. dr. Iordana Aștefănoaei

**FIȘA DISCIPLINEI****2021-2022****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	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate în kinetoterapie și recuperare medicală

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	Metode actuale de tratament în terapia durerii						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr. Elena Costescu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef lucr.dr. Elena Costescu						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestru	II	2.6 Tip de evaluare	EVP	2.7 Regimul disciplinei*	OB

\* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					55
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					34
Tutoriat					
Examinări					20
Alte activități .....					
3.7 Total ore studiu individual					119
3.8 Total ore pe semestru					175
3.9 Număr de credite					7

**4. Precondiții (dacă este cazul)**

4.1 De curriculum	SL dr. BFKTR
4.2 De competențe	Proiectarea modulară și planificarea conținutului de bază al domeniului cu orientare interdisciplinară fizică-sănătate Organizarea curriculumului integrat, a mediului de instruire și învățare cu accent interdisciplinar Cunoașterea fenomenelor fizice cu incidență în medicina fizică și de recuperare și aplicarea factorilor fizici în tratamentul/ recuperarea pacienților Evaluarea clinică primară (funcțională) și diagnoza nevoilor de intervenție fiziokinetoterapeutică Realizarea programelor de intervenție fiziokinetoterapeutică cu caracter profilactic, curativ și/sau de recuperare Utilizarea metodelor și tehnicilor de intervenție fiziokinetoterapeutică

**5. Condiții (dacă este cazul)**

5.1 De desfășurare a cursului	On-site
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	On-site

**6. Competențe specifice acumulate**

<b>Competențe profesionale</b>	<b>C1.</b> Cunoașterea, învățarea, adaptarea și utilizarea adecvată a noțiunilor, principiilor, obiectivelor, factorilor fizici și a tehnicilor și metodelor fizioterapeutice în contexte diferite <b>C2.</b> Stăpânirea și aplicarea factorilor fizici, a tehnicilor și metodelor de fiziokinetoterapie specifice reabilitării pacienților cu diferite patologii <b>C3.</b> Aplicarea tehnicilor, factorilor fizici și metodelor de fizioterapie și kinetoterapie specifice <b>C4.</b> Utilizarea mijloacelor specifice terapiei durerii în reabilitarea medicală <b>C5.</b> Cunoașterea specificului bolilor subiecților și a modalității de pregătire și explorare a pacienților <b>C6.</b> Întocmirea, realizarea corectă și aplicarea unui plan fizioterapeutic de recuperare la pacientul cu patologie dureroasă diversă
<b>Competențe transversale</b>	<b>CT1.</b> Dezvoltarea capacității de comunicare și interrelaționare cu ceilalți membri ai echipei medicale interdisciplinare precum și cu pacienții <b>CT2.</b> Capacitatea de înțelegere și aplicare a agenților fizici, a modului lor de acțiune cu indicații și contraindicații de utilizare și a principiilor specifice afecțiunilor <b>CT3.</b> Deschiderea orizonturilor de pregătire continuă, pe tot parcursul vieții

**7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)**

<b>7.1 Obiectivul general</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cunoașterea, aprofundarea și aplicarea corectă a factorilor fizici utilizați în reabilitarea medicală</li><li>2. Cunoașterea efectelor, indicațiilor și a contraindicațiilor factorilor fizici utilizați în recuperarea medicală cu specific și adaptate aplicațiilor antidolorifice</li><li>3. Evaluarea corectă a pacienților pe baza foilor de observație, anamnezei și comunicării cu medicul curant</li><li>4. Cunoașterea modului de efectuare a unui bilanț segmentar și global funcțional obiectiv și subiectiv specific pacienților precum și alte teste și măsuratori specifice fizioterapiei antidolorifice</li><li>5. Interpretarea corectă a datelor anatomo-fiziologice și fiziopatologice din punct de vedere practic</li><li>6. Însușirea practică a cunoștințelor ce stau la baza alcătuirii programelor de reabilitare medicală prin fiziokinetoterapie și alte mijloace recuperatorii specifice terapiei durerii.</li></ol>
<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	La finalizarea cursului și a lucrărilor practice în spital, studenții vor fi capabili să: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoască și să aplice corect metodele fizice utilizate în reabilitarea medicală</li><li>• Cunoască și să aplice corect metodele fizice antidolorifice utilizate în reabilitarea medicală</li><li>• Cunoască efectele, indicațiile și contraindicațiile factorilor fizici utilizați în recuperarea medicală cu specific și adaptate aplicațiilor antidolorifice</li><li>• Evalueze corect pacienții, să cunoască și să-și însușească limbajul specific kinetoterapiei și tratamentelor antidolorifice</li><li>• Citească și interpreteze corect diagnosticele pacienților din fișele de observație, să adapteze tehnicile și metodele de reabilitare medicală la pacientul ce acuză dureri și să cunoască concret etapele și modul de lucru în reabilitarea pacienților cu durere</li><li>• Să știe să stabilească un plan de reabilitare medicală în funcție de diagnostic, să utilizeze concret un întreg program terapeutic și factorii fizici specifici și să poată face recomandări terapeutice antidolorifice pacienților și familiei acestora la externare</li><li>• Cunoască și utilizeze noțiuni de bază privind patologiiile cu manifestări de durere</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoaște teoretic și să stăpânească deprinderile practice de recuperare a bolnavilor cu patologie dureroasă cu adaptarea aplicării agenților fizici în practica de terapie a durerii</li><li>• Identifice caracteristicile clinice ale manifestărilor generale în patologii dureroase</li><li>• Cunoaște specificul bolilor cu manifestări dureroase în vederea aplicării metodelor de recuperare medicală</li><li>• Să-și însușească aplicarea corectă în practica specifică de recuperare medicală a noțiunilor legate de patologia dureroasă</li></ul> <p>Își însușească noțiunile clinice de patologie dureroasă pentru aplicarea adecvată a agenților fizici specifici și a procedurilor de recuperare medicală cu aplicabilitate în terapia durerii</p>
--	---

## 8. Conținut

8.1	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Noțiuni generale: definiția durerii, tipuri de nociceptori. Istoricul tratamentului dolorific. Anatomia și fiziologia durerii. Moduri de transmitere. Clasificarea tipurilor de durere	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Presentare orală + multimedia	2 ore
2.	Durerea acută și cronică: definiție; fiziopatologia durerii; structuri periferice implicate în comportamentul dureros, neuroplasticitatea; nocicepția; durerea; suferința; comportamentul dureros.	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Presentare orală + multimedia	2 ore
3.	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 discuțiilor, Presentare orală + multimedia	2 ore
4.	Simptome, semne și manifestări specifice patologiei dolorifice. Particularități psihice și comportamentale în durerea acută și cronică	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Presentare orală + multimedia	2 ore
5.	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, Presentare orală + multimedia	2 ore
6.	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, Presentare orală + multimedia	2 ore
7.	Terapia durerii prin mijloace farmacologice. Analgezice generale și anestezice locale	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Presentare orală + multimedia	2 ore
8.	Proceduri adjuvante în asigurarea terapiei antialgice: întreruperea transmiterii nervoase, neuroablația, neuromodularea	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Presentare orală + multimedia	2 ore
9.	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, Presentare orală + multimedia	2 ore
10.	Tratamentul complex combinat al inflamației și durerii	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda	2 ore



		discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	
11.	Terapia durerii cu incidență în patologiile psihice. Depresia respiratorie secundară administrării de antalgice opioide	Metoda expunerii sistematice, metoda prelegerii participative, expunerea cu oponent, metode interogative, metoda discuțiilor, Prezentare orală + multimedia	2 ore
12.	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
13.	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
14.	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****Referințe principale:**

1. E. Proca, G. Litarczec -Terapia pre- și postoperatorie a bolnavului chirurgical, Tratatul de patologie chirurgicală, Ed. Med., Buc., 1999
2. P.G. Barash, B.F. Cullen, R.K. Stoeling -Handbook of Clinical Anesthesia,Lippincott Williams&Wilkins, 2000
3. G. Edward, E. Morgan, M.S. Mikhail, M.J. Murray -Clinical Anesthesiology,Appleton&Lange, 2001
4. W.E. Hurford, M.T. Ballin, J.K. Davidson, K. Haspel, C.E. Rosow -Clinical Anesthesia Procedures of the Massachusetts General Hospital
5. J.M. Civetta -Critical Care, R.W. Taylor, R.R. Kirby
6. R.S. Irwin, J.M. Rippe -Irwin and Rippe's Intensive Care Medicine, Lippincott Williams&Wilkins, 2002
7. Brunton L.L. et al. *Goodman and Gilman's The Pharmacological Basis of Therapeutics*, 2011, Twelfth Edition. New York: McGraw-Hill
8. Cristea Aurelia Nicoleta. *Tratat de farmacologie*, 2013, Ediția I, Editura Medicală București
9. Katzung B.G, Masters B. S, Trevor J.A. *Basic and Clinical Pharmacology*, 2012, Twelfth Edition, LANGE Basic Science. New York: McGraw-Hill
10. Stahl M. Stephen. *The Prescriber's Guide Antidepressants, Stahl's Essential Psychopharmacology*, 2011, Fourth Edition, Cambridge University Press
11. Gabriela Jimborean, Edith Simona Ianoși, Alexandra Comes - Recuperarea respiratorie și balneofiziokinetoterapia în afecțiunile respiratorii, University Press,2013

**Referințe suplimentare:**

1. Alexa, Ioana Dana - *Geriatric clinică*, Editura "Gr.T.Popa", 2006
2. Bighea A. – *Terapia fizicala si reabilitarea in practica medicala*. Ed Medicala Universitara Craiova 2006
3. Alexa I.D., Ilie A.C., Pislaru A.I, Sandu I.A., Stefaniu R., Abdulan I., Gavrilovici O., Dronic A., Costescu E. - *Evaluarea primară a pacientului varstnic – Ghid practic* – Ed. Tehnopress Iasi, 2019
4. Albu C., Pascarache I. – *Știți să respirați corect?* Ed. Sport Turism Buc. 1984
5. Gherasim L. – *Medicina internă, bolile cardio-vasculare și metabolice* Vol. II, Ed. Medicală Buc. 1996;
6. Zdrenghia D., Branca I. – *Recuperarea bolnavilor cardio-vasculari* - Ed."Clusium" 1995
7. Mitu Fl. – *Recuperarea bolnavilor cu cardiopatie ischemică*, Ed. Dosoței 2002
8. Sbenghe T. – *Recuperarea medicală la domiciliul bolnavului*, Ed. Medicală Buc. 1996



<b>8.2</b>	<b>Seminar / Laborator</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b> (ore și referințe bibliografice)
1.	Exemple și demonstrații privind algeziologia. Exemplificarea modurilor de transmitere a durerii în funcție de clasificarea tipurilor de durere	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
2.	Demonstrații practice privind durerea acută și cronică: delimitarea structurilor periferice implicate în comportamentul dureros, neuroplasticitatea; nocicepția; durerea; suferința; comportamentul dureros.	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
3.	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, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
4.	Aplicații practice pentru identificarea simptomelor, a semnelor și manifestărilor specifice patologiei dolorifice. Particularități psihice și comportamentale în durerea acută și cronică	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
5.	Aplicații practice privind algoritmi de diagnoză ai intensității, tipului și sursei dureroase. Evaluarea și managementul durerii. Evaluarea pragului dureros. Particularități regionale și de vârstă ale durerii	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
6.	Aplicații practice prin mijloace nonfarmacologice aplicate în terapia durerii. Aplicații privind terapia durerii prin tehnici și mijloace alternative	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
7.	Demonstrații și exemplificări privind terapia durerii prin mijloace farmacologice. Analgezice generale și anestezice locale	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
8.	Aplicații practice utilizând proceduri adjuvante în asigurarea terapiei antialgice: întreruperea transmiterii nervoase, neuroablația, neuromodularea.	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
9.	Aplicații practice privind terapia durerii în patologiiile somato-funcționale. Terapia durerii în patologii inflamatorii și degenerative	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
10.	Aplicații practice în tratamentul complex combinat al inflamației și durerii	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
11.	Aplicații practice în terapia durerii cu incidență în patologiiile psihice. Depresia respiratorie secundară administrării de analgezice opioide	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
12.	Demonstrații practice aplicate în terapia durerii în cadrul îngrijirilor paliative și la pacientul imobilizat	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
13.	Practica privind aspecte legislative și etice în terapia durerii	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore
14.	Demonstrații practice privind comunicarea în cadrul echipelor pluridisciplinare implicate în reabilitarea pacientului cu manifestări	Expunerea, Problematizarea, Demonstratia. Observația în timpul lucrărilor practice	2 ore



	dureroase. Eficiența comunicării membrilor echipei cu pacientul. Importanța supravegherii medicale ritmice/periodice a pacientului		
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Sandu, L. - Cum tratăm durerea, Ed. Medicală, București, 1991</li><li>2. Gheorghiu, N., Dragomirescu, C.R., Răuț, C., Ionescu, T.C., Ciuca, Ș. - Manual de acupunctură, Ed. Medicală, București, 1974</li><li>3. Ivan S. – Presopunctura, un masaj la îndemâna oricui, Ed. Medicală, București, 1983</li><li>4. Jonas WB, Levin JS – Complementary and alternative medicine, 2000</li><li>5. Kaba, T. - Introducere în acupunctură, București, 1974</li><li>6. Răibuleț, T., Răibuleț, Ana I. - Acupunctura – mijloc de recuperare funcțională, Ed. Facla, Timișoara, 1978</li><li>7. Sollars D. – The complete idiot's guide to acupuncture and acupressure, Macmillan, Indianapolis, USA, A Pearson Education Company, 2000</li><li>8. Țîrgoviște, I.C. - Tratatamentul prin acupunctură, Ed. Sport-Turism, Colecția Vacanță și Sănătate, București, 1977</li><li>9. Țîrgoviște, I.C. - Teoria și practica acupuncturii moderne, Ed. Academiei Române, București, 1993</li></ol>			

#### **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. Reesponsabilitățile reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului includ:

- Reinserția pacienților în viața familială
- Reinserția pacienților în viața socială

#### **10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs		EVP	EVP 100%
10.5 Seminar/ Laborator	Evaluări pe parcursul semestrului	EVP	EVP 100%
<b>10.6 Standard minim de performanță:</b>			
- Participare în proporție de minim 80% la lucrările practice			
- Elaborarea și prezentarea a două referate de specialitate			
- Acumularea unui bagaj minim de cunoștințe privind noțiunile despre durere predate la cursuri și seminarii			

Data completării  
01.10.2021

Titular de curs  
Șef lucr.dr. Elena Costescu

Titular de seminar  
Șef lucr.dr. Elena Costescu

Data avizării în departament

Director de departament



## FIȘA DISCIPLINEI

2021-2022

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2 Facultatea	Fizica
1.3 Departamentul	Fizica
1.4 Domeniul de studii	Fizica
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Metode fizice aplicate in kinetoterapie si recuperare medicala

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bioelectricitate. Aplicații fundamentale și clinice.						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Mereuta Loredana						
2.3 Titularul activităților de seminar	Fiz. dr. Pricop Daniela Angelica						
2.4 An de studiu	I	2.5 Semestru	II	2.6 Tip de evaluare	EVP	2.7 Regimul disciplinei*	OB

\* OB – Obligatoriu / OP – Opțional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și altele					55
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					19
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					35
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități .....					
3.7 Total ore studiu individual					119
3.8 Total ore pe semestru					175
3.9 Număr de credite					7

## 4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1 De curriculum	
4.2 De competențe	Biofizica generala

## 5. Condiții (dacă este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	
5.2 De desfășurare a seminarului/ laboratorului	



**6. Competențe specifice acumulate**

<b>Competențe profesionale</b>	<b>C1. C2. C3. C4. B Efectuarea experimentelor de fizica si biofizica si evaluarea rezultatelor pe baza modelelor teoretice. C5 B Interpretarea informatiilor cu caracter fizic/ biofizic si didactic si transmiterea lor într-o forma coerenta</b>
<b>Competențe transversale</b>	C4.1. Precizarea principiilor si legilor fundamentale ale fizicii si biofizicii C4.2. Interpretarea proceselor biofizice utilizand modele experimentale si teoretice C4.3. Utilizarea bazelor de date, a literaturii de specialitate pentru identificarea metodelor de determinare a unor marimi biofizice C4.4. Evaluarea rezultatelor experimentale si compararea lor cu predictiile teoretice si datele din literatura de specialitate C5.1. Identificarea bibliografiei aferente, a terminologiei specifice domeniului Biofizica dar si a domeniilor inrudite (in special biochimie)

**7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)**

<b>7.1 Obiectivul general</b>	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 de tratamente medicale bazate pe electricitate.
<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	<b>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Explice fenomenele de la interactiunea curentilor electrici cu materia vie</li><li>▪ Descrie proprietatile fundamentale de bioelectricitate ale celulelor si tesuturilor</li><li>▪ Utilizeze conceptele de baza ale fizicii (electricitatii) in medicina de recuperare</li><li>▪ Analizeze rezultate experimentale din punct de vedere calitativ si cantitativ</li></ul>

**8. Conținut**

<b>8.1</b>	<b>Curs</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații (ore și referințe bibliografice)</b>
1.	Bazele moleculare ale bioelectricitatii	Expunere video; discutii interactive	2 ore
2.	Curenti electrici ionici in celule si tesuturi; elemente de circuit electric echivalente in mediile biologice; capacitatea electrica a membranelor celulare; permeabilitatea membranelor celulare pentru cienti ionici	Prezentare video; detalieri scheme la tabla	2 ore
3.	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
4.	Activitatea electrica a celulelor neuronale; potentiale electrice	Prezentarea si discutarea interactiva a proprietatilor de bioelectricitate din celulele neuronale	2 ore
5.	Modelul foitei electrice a membranei celulare – dipolul electric elementar echivalent	Prezentare ilustrativa si discutarea relatiilor matematice aferente	2 ore



6.	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
7.	Cuplajul celulelor neuronale cu celulele musculare la nivelul placilor neuro-motorii; rolul curenților electrice ionici	Prezentarea subiectului cu sliduri video si desene la tabla	2 ore
8.	Potentialul electric de actiune in celula cardiaca striata; generarea semnalului electrocardiografic	Expunere video si explicatii pe tabla	2 ore
9.	Fiibra cardiaca – dipol electric	Demonstratia relatiilor matematice si interpretarea graficelor	2 ore
10.	Vectorul electric cardiac; modelul vectorial al electrocardiogramei	Prezentarea subiectului cu sliduri video si explicatii pe tabla	2 ore
11.	Trinugiul lui Einthoven; derivatii monopolare si dipolare; legatura dintre vectorul cardiac si potentialele inregistrate pe electrocardiograma;	Demonstratia relatiilor matematice si interpretarea	2 ore
12.	Tehnici electrofiziologice de studiere a bazelor moleculare ale bioelectricitatii – metoda potentialului fixat	Prezentarea cu sliduri video si relatii matematice elementare	2 ore
13.	Electroreceptia (activa si pasiva) si electroemisii in natura; electrocitele	Expunere cu imagini si scheme, cu valori numerice si grafice comparative	2 ore
14.	Utilizarea curenților electrice in terapia medicala recuperatorie	Expunere video; discutii interactive	2 ore

**Bibliografie****Referințe principale:**

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

**Referințe suplimentare:** Bioelectricity: A Quantitative Approach, R. Plonsey, R. C. Barr (Editor), Springer, Ed. III, 2007

8.2	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore referințe bibliografice) și
1.	Descrierea si masurarea proprietatilor electrice ale tesutului cutanat cu un dispozitiv de laborator	Masuratori in laborator; reprezentari grafice	2 ore
2.	Evidentierea punctelor cu valori distincte ale raportului dintre potentialul electric si impedanta locala pe palma	Masuratori in laborator; reprezentari grafice si comparatie cu harta punctelor de acupunctura	2 ore
3.	Demonstrarea experimentală a influenței unei descărcări electrice atmosferice asupra tesuturilor vii	Utilizarea unui dispozitiv de laborator pentru generarea descărcărilor de tip corona	2 ore
4.	Studierea stimulării prin descărcarea electrică a proprietatilor de bioelectricitate	Analiza calitativa comparativa a rezultatelor interactiunii unei descărcării electrice cu extremitatile membrelor la subiecti sanatosi si pacienti cu afectiuni diverse	2 ore
5.	Analiza fractala a imaginilor electrografice	Analiza semi-cantitativa a imaginilor electrografice cu programe pentru estimarea dimensiunii fractale	2 ore
6.	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



7.	Interpretarea amplitudinilor componentelor semnalului ECG pe baza măsurătorilor directe	Măsurarea și discutarea comparativă a amplitudinilor componentelor semnalului ECG la subiecți relaxați sau stresați	2 ore
8.	Analiza datelor provenite din înregistrări de serii temporale ale activității bioelectrice a retinei	Utilizarea programelor de analiză a biosemnalelor pentru înțelegerea semnalului electroretinografic	2 ore
9.	Analiza computațională a activității electrice a sistemului nervos central prin aplicarea transformatei Fourier	Aplicarea programelor de calcul pentru explicarea semi-cantitativă a electroencefalogramelor	2 ore
10.	Discutarea pe baza de referate proprii a activității electrice a principalelor celule excitabile din organismul uman	Prezentare video și discuții interactive	2 ore
11.	Prezentarea unor sinteze din bibliografia din domeniu cu accent pe metodele neinvazive de înregistrare a activității bioelectrice	Prezentare ppt și discuții interactive	2 ore
12.	Expunerea principiilor fizice și a metodelor de electroterapie în recuperarea medicală	Prezentare ppt a unor date proprii și discuții interactive	2 ore
13.	Prezentarea unor tehnici electrofiziologice moderne de interes practic și de cercetare	Prezentare video și discuții	2 ore
14.	Discutarea efectelor curenților electrici de diferite frecvențe/domenii de frecvență asupra organismului uman	Prezentare ppt și discuții interactive	2 ore

**Bibliografie**

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

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

Pregătirea absolventului de masterat ce va lucra în clinicile de recuperare medicală; formarea abilităților de abordare fizică a problemelor legate de utilizarea curenților electrici în terapia medicală; dobândirea competențelor de operare cu conceptele biofizicii și mai ales ale bioelectricității pentru înțelegerea influenței curenților electrici asupra organismelor vii; formarea aptitudinilor practice de efectuare a unui experiment privind unele proprietăți electrice ale organismelor vii

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere în nota finală (%)
10.4 Curs		Examen scris	50%
10.5 Seminar/ Laborator		Colocviu de laborator	50%
10.6 Standard minim de performanță Efectuarea în mod independent de măsurători experimentale conform unei fișe puse la dispoziție. Comunicarea informațiilor din domeniul fizicii și biofizicii; prezentarea de rapoarte profesionale cu grad de dificultate mediu			

Data completării

Titular de curs

Titular de seminar

27.09.2021

Conf. univ. dr. Mereuta Loredana

Fiz dr. Pricop Daniela Angelica

Data avizării în departament

Director de departament

Conf. univ. dr. Iordana ASTEFANOAEI