

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Fizică și Matematică
1.3 Departamentul	Fizică
1.4 Domeniul de studii	Fizică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Fizică Aplicată în Medicină

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Medicină Nucleară						FAM2302
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Univ. dr. Agneta Maria Pusztai						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Univ. dr. Agneta Maria Pusztai						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E ¹	2.7 Regimul disciplinei	DS/DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților 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
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					30
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutorat					5
Examinări					3
Alte activități					4
3.7 Total ore studiu individual	94				
3.8 Total ore pe semestru	150				
3.9 Numărul de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• nu este cazul
4.2 de competențe	• nu este cazul

¹ Conform articolului 37, alineatul (1) din Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare, „succesul academic al unui student pe parcursul unui program de studii este determinat prin **verificarea dobândirii rezultatelor așteptate ale învățării prin evaluări de tip examen și prin evaluarea pe parcurs**”.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Echipament audio-video - Telefoanele mobile vor fi închise în timpul cursurilor, nefiind tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	- Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional; - Prezența la curs este obligatorie, fiind acceptate un maxim de 30% din totalul absențelor.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	- Limbajul specific specializării fizicii medicale; - Principiile detaliate de funcționare a aparaturii medicale; - Formulele de lucru pentru calcule cu mărimi fizice utilizând adecvat principiile și legile fizicii; - Metode de tratament bazate pe particule energetice și radiații; - Noțiuni de dozimetrie și comisionare a echipamentelor de radioterapie; Noțiuni de bază în stabilirea unui plan de tratament de radioterapie.
Abilități	- Utilizarea principalelor tehnici și metode fizice în diagnosticul și tratamentul medical; - Abilități pentru unele domenii interdisciplinare, precum radioterapie (X-terapie, gammaterapie, electronoterapia și recent, protonoterapia), imagistica computerizată (tomografie cu raze X, RMN sau ecografie) și medicina nucleară; - Cunoașterea și aprofundarea proceselor fizice care au loc în materia vie, a interacțiunii acestora cu factorii fizici și a modului în care parametrii fizico-biologici mășurați sunt utilizați în informația clinică; Formarea și dezvoltarea unor concepte specifice pentru consolidarea cooperării dintre medic și fizician care să conducă la creșterea calității diagnosticului și a tratamentului medical, în beneficiul pacienților.

Responsabilitate și autonomie	• Capacitatea de a proiecta și gestiona proiecte, de a acționa independent și creativ pentru a rezolva probleme și a lua decizii prin implementarea cunoștințelor dobândite; • Organizarea proprie a programului și timpului de lucru pentru îndeplinirea îndatoririlor; • Analiza critică a informațiilor de specialitate și capacitatea de a extrage informații corecte pentru îmbunătățirea actului medical; Sintetizarea corectă și aplicarea cunoștințelor în domeniul fizicii medicale.
-------------------------------	--

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în medicina nucleară: bazele fizicii medicinei nucleare	prelegere interactivă	• Prezentari interactive powerpoint, acompaniate cu o bogata iconografie (imagini scintigrafice, PET-CT), cu discutarea aspectelor de tehnica, limitele metodelor, semiologie imagistica, diagnostic pozitiv si diferential • Materialul este revizuit și completat cu cele mai recente informații relevante pentru specializare. • Fiecare curs prezintă la început obiectivele educaționale și se încheie cu un rezumat al noțiunilor prezentate.
2. Interacțiunea radiatiilor cu materia. Efecte biologice ale radiatiilor ionizante. Radioprotectia in Medicina Nucleara.	prelegere interactivă	
3. Radiofarmaceutice utilizate in explorari scintigrafice. Radiofarmaceutice utilizate in PET.	prelegere interactivă	
4. Tehnica SPECT. Tehnica PET. Principiul tehnicii, achizitia si reconstructia datelor, aplicatii clinice.	prelegere interactivă	
5. Sisteme hibride – SPECT/CT, PET-CT si PET- MRI – aspecte tehnice, achizitia imaginilor, avantaje si limite, aplicatii clinice.	prelegere interactivă	
6. Imagistica hibrida si medicina nucleara in patologia tumorală cerebrală	prelegere interactivă	
7. Imagistica hibrida si medicina nucleara in patologia tumorală a regiunii cervicale	prelegere interactivă	
8. Imagistica hibrida si medicina nucleara in patologia tumorală a toracelui	prelegere interactivă	
9. Imagistica hibrida si medicina nucleara in patologia tumorală a tubului digestiv	prelegere interactivă	
10. Imagistica hibrida si medicina nucleara in patologia tumorală hepato-bilio-pancreatică	prelegere interactivă	
11. Imagistica hibrida si medicina nucleara in patologia tumorală reno-urinară	prelegere interactivă	
12. Imagistica hibrida si medicina nucleara in patologia tumorală genitală	prelegere interactivă	
13. Imagistica hibrida si medicina nucleara in patologia tumorală osoasă	prelegere interactivă	
14. Imagistica hibrida si medicina nucleara in oncohematologie.	prelegere interactivă	
Bibliografie:		
1. Castellucci P. et al. Ghid European de Medicină Nucleară, Ed. Medicală Universitară Iuliu Hatieganu. Cluj-Napoca. 2021		

2. Hirofumi Fujii, Hiroyuki Nakamura, Seiei Yasuda (Editors). Applications of FDG PET in Oncology. Best Clinical Practice. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2021 3. Elgazzar AH, Alenezi S. A Concise Guide to Nuclear Medicine, Second edition. Springer Nature Switzerland AG 2020. ISBN 978-3-030-26063-7; ISBN 978-3-030-26064-4 (eBook). https://doi.org/10.1007/978-3-030-26064-4		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Introducere în medicina nucleară. Laboratorul de Medicina Nucleară.	aplicații practice	
2. Radioprotecția în Medicina Nucleară.	aplicații practice	
3. Obținerea RF în Hot Lab.	aplicații practice	
4. Tehnica SPECT. Tehnica PET. Principiul tehnicii, achiziția și reconstrucția datelor.	aplicații practice	
5. Sisteme hibride – SPECT/CT, PET-CT și PET- MRI – aspecte tehnice, achiziția imaginilor	aplicații practice	
6. Imagistica hibridă și medicina nucleară în patologia tumorală cerebrală. Protocol.	aplicații practice	
7. Imagistica hibridă și medicina nucleară în patologia tumorală a regiunii cervicale. Protocol.	aplicații practice	
8. Imagistica hibridă și medicina nucleară în patologia tumorală a toracelui. Protocol.	aplicații practice	
9. Imagistica hibridă și medicina nucleară în patologia tumorală a tubului digestiv. Protocol.	aplicații practice	
10. Imagistica hibridă și medicina nucleară în patologia tumorală hepato-bilio-pancreatică. Protocol.	aplicații practice	
11. Imagistica hibridă și medicina nucleară în patologia tumorală reno-urinară. Protocol.	aplicații practice	
12. Imagistica hibridă și medicina nucleară în patologia tumorală genitală. Protocol.	aplicații practice	
13. Imagistica hibridă și medicina nucleară în patologia tumorală osoasă. Protocol.	aplicații practice	
14. Imagistica hibridă și medicina nucleară în oncohematologie. Protocol.	aplicații practice	
Bibliografie: 1. Castellucci P. et al. Ghid European de Medicină Nucleară, Ed. Medicală Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj-Napoca, 2021 2. Hirofumi Fujii, Hiroyuki Nakamura, Seiei Yasuda (Editors). Applications of FDG PET in Oncology. Best Clinical Practice. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2021 3. Elgazzar AH, Alenezi S. A Concise Guide to Nuclear Medicine, Second edition. Springer Nature Switzerland AG 2020. ISBN 978-3-030-26063-7; ISBN 978-3-030-26064-4 (eBook). https://doi.org/10.1007/978-3-030-26064-4		

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

Conținutul cursului este în concordanță cu evoluția imagisticii medicale la nivel național și mondial care devine parte obligatorie cu un rol central în bilanțul pre- și postterapeutic al pacientului oncologic. Obiectivul principal al cursului este acela de a familiariza studentul la cu metodele medicinei nucleare.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Cunoștințe pentru nota 10: Recunoașterea aspectului normal și patologic al organelor investigate Integrarea în context clinic	Examenul final: - Scris tip grilă (10 întrebări) - Recunoașterea a 5 imagini scintigrafice / PET-CT	90%
9.5 Seminar / laborator		Evaluarea continuă: discuții de caz, seminar	10%
9.6 Standard minim de performanță			
Cunoștințe pentru nota 5: Identificarea scintigrafică și PET-CT a elementelor anatomice investigate.			

Data completării
17.09.2025

Titular de disciplină
Conf.Univ.Dr. Agneta Maria Pusztai

Data avizării în departament

Director de departament
Conf. Dr. Nicoleta Adina Ștefu