

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

Anul de studiu III / Semestrul I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Informatică și Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea*	Ingineria mediului/Inginer tehnolog în protecția mediului - 214305; Inginer pentru controlul poluării mediului - 214306; Inginer în gestiunea integrată a deșeurilor municipale/industriale – 214307; Corespondența ISCO 08 - 2133 - Environmental protection professionals

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Surse de radiații și tehnici de protecție			2.2. Cod disciplină	M302
2.3. Titularul activității de curs	Lect. univ. dr. ing. Damian Gianina Elena				
2.4. Titularul activității de seminar	Lect. univ. dr. ing. Damian Gianina Elena				
2.5. Anul de studiu	III	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare (E/C/V/P)	C
2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)					O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator/proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp					Ore 44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	44
3.8 Total ore din planul de învățământ	56
3.9 Total ore pe semestru	100
3.10 Numărul de credite**	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- pentru susținerea cursului: slide-uri (suport de curs), materiale informative, unde este cazul prezentarea unor filme pentru înțelegerea anumitor noțiuni. - echipamente tehnice: laptop, videoproiector, infrastructura tehnică corespunzătoare.
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului/proiectului	Sala dotată cu videoproiector/tablă, materiale informative, laptop, Echipamente pt efectuarea unor lucrări practice, interpretarea rezultatelor pentru a evidenția anumite fenomene specifice, echipamente tehnice, aparate de masură, acces platforma Teams.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1: Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului C2: Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă C3: Caracterizarea și interpretarea stării factorilor de mediu prin analiza parametrilor fizico-
-------------------------	---

	chimici si biotici caracteristici C4: Evaluarea efectelor degradarii factorilor de mediu
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<i>-insusirea notiunilor de baza din domeniul fizicii nucleare si radiatiilor; - insusirea modalitatilor de productie si de determinare a prezentei radiatiilor in mediul inconjurator; - dobandirea cunostintelor teoretice si practice necesare pentru investigarea surselor si efectelor radiatiilor; - dezvoltarea gandirii stiintifice, si a abilitatilor de argumentare si rezolvare corecta a unor probleme specifice domeniului radiatiilor - înțelegerea problemelor de protecție a mediului și a personalului angajat atunci când poluantul se prezintă sub formă de radiații și nu de substanță</i>
7.2 Obiectivele specifice	<i>-Transmiterea către studenți a legislației specifice și a metodelor specifice de investigare a surselor radioactive si a efectelor radiatiilor. - Cunoașterea problematicii radiațiilor din domeniul minier sau altă natură, a efectelor fiziologice ale acestora, a metodelor de măsurare și tehnicilor de protecție.</i>

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni fundamentale introductive. demersul istoric al cercetărilor in domeniul radioactivității.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri.	2 ore
2. Elemente de fizică nucleară. Radioactivitatea ca proces fizic.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri.	2 ore
3. Aplicatiile radioactivitatii.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri.	2 ore
4. Reactii nucleare. Tipuri de reactii nucleare.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri.	2 ore
5. Fisiunea și fuziunea nucleară.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri.	2 ore
6. Izotopi Și Reacții De Dezintegrare.Transformari radioactive.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri.	2 ore
7. Radioactivitatea naturală: radiația cosmică; radiația terestră.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri.	2 ore
8. Zăcămintele de minereuri radioactive, exploatarea și utilizarea industrială.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri.	2 ore
9. Poluarea cu materiale radioactive/radionuclizi.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri	2 ore
10. Gospodarirea deșeurilor radioactive.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri	2 ore
11. Efectele radiațiilor ionizate și protecție radiologică: expunerea la radiații nucleare; efectele fiziologice ale radiațiilor.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri	2 ore
12. Normative pentru nivelurile admisibile; protecția contra radiațiilor nucleare.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri	2 ore
13. Cadrul juridic și instituțional: reglementări naționale și internaționale privind protecția împotriva radiațiilor.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri	2 ore
14. Cadrul juridic și instituțional: instituții și responsabilități in domeniul nuclear.	Expunere, conversatie, exemplificari, dezbateri	2 ore
Bibliografie - Damian G., Surse de radiații și tehnici de protecție – Note de curs, Seria Didactica, Alba Iulia, 2024 - C.N.P.R. din Marea Britanie, Trăim cu radiații, Ed. Tehnică, București, 1989. - BANCUI A.S., Din istoria descoperirii elementelor chimice, Ed. Albatros, Buc,1981 - CONSTANTINESCU, E.; MATEI, L.: Minerale rare, Ed. Grand. Bucuresti, 1999 - MARCU, GH., MARCU, T. Elemente radioactive. Poluarea mediului si riscurile iradierii, Ed Tehnica, Bucuresti, 1996 - ANDREI V., GLODEANU F., CHIRICA T., Deseurile radioactive, Asociatia Romana Energia Nucleara, București, 2003. - COSMA C., JURCUT T.. Radonul si mediul inconjurator, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 1996. - SFETCU N., Fizica fenomenologică. Compendiu. Vol I, MultiMedia Publishing, Drobeta Turnu Severin, 2019. - VLADUCĂ G., Elemente de fizica nucleară. vol I (1989) si II (1990), Ed. Univ. Buc.Bucuresti. - Legislatie si Norme de securitate radiologică. CNCAN		
1.2. Seminar		
1. Notiuni introductive. Structura materiei.	Dezbateri, conversatie, exemplificări.	2 ore
2. Accidente nucleare. Legislatia romana privind desfasurarea in siguranta a activitatilor nucleare.	Problematicizare, dezbateri, exemplificări, prezentare film tematic	2 ore
3. Tipuri și surse de radiații și caracteristicile	Dezbateri, conversație, exemplificări	2 ore

acestora		
4. Cuantificarea radiațiilor. Mărimi și calcule dozimetrice.	Dezbateri, conversație, exemplificări, rezolvare de probleme	2 ore
5. Detectarea radiațiilor nucleare.	Dezbateri, conversație, exemplificări.	2 ore
6. Organizarea supravegherii radioactivității mediului, apei potabile și alimentului în România.	Dezbateri, conversație, exemplificări.	2 ore
7. Radioprotecția în România	Problematizare, dezbateri, conversație, exemplificări.	2 ore
8. Tehnici și metode de reducere a poluării radioactive.	Conversație, exemplificări	2 ore
9. Deșeuri radioactive	Dezbateri, conversație, exemplificări.	2 ore
10. Prelevarea probelor pentru determinarea gradului de contaminare radioactivă	Problematizare, dezbateri, conversație, exemplificări.	2 ore
11. Impactul radiațiilor asupra lumii vii.	Expunere, conversație, exemplificări, dezbateri	2 ore
12. Radiațiile și organismul uman. Influența Radonului ambiental în cancerul pulmonar.	Problematizare, conversație	2 ore
13. Obiectivele protecției radiologice a mediului	Problematizare, conversație, exemplificări	2 ore
14. Prezentarea portofoliului cu teme de seminar studiate.	Verificarea materialelor prezentate	2 ore
Bibliografie - Damian G., Surse de radiații și tehnici de protecție – Note de curs, Seria Didactică, Alba Iulia, 2024 - Gabor. A., Cosma C., Radioactivitatea mediului, Indrumator pentru seminar și laborator, UBB Cluj Napoca. - C.N.P.R. din Marea Britanie, Trăim cu radiații, Ed. Tehnică, București, 1989. - ANDREI V., GLODEANU F., CHIRICA T., Deseurile radioactive, Asociația Română Energia Nucleară, București, 2003. - COSMA C., JURCUT T.. Radonul și mediul înconjurător, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 1996. - Legislație și Norme de securitate radiologică. CNCAN		

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

Conținutul disciplinei conține toate informațiile necesare legate de radioactivitate, poluare radioactivă și metodele de protecție a mediului, răspunzând astfel cerințelor agenților economici din domeniul ingineriei mediului. Pentru studenții care continuă studiile la un program de master în domeniul ingineriei mediului, disciplina poate constitui un punct de plecare pentru aprofundarea domeniului poluării radioactive și a protecției mediului și elaborării studiilor de impact ecologic. Prin conținut, disciplina răspunde necesităților practice actuale ale agenților economici în domeniul protecției mediului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea și înțelegerea noțiunilor specifice predate la curs	Examen scris tip grila	60%
10.5 Seminar	- Corectitudinea întocmirii referatelor la lucrările de aplicații practice - Conținutul științific al referatelor. - Implicarea în abordarea tematicii seminariilor	Verificare pe parcurs Intocmire referate	40%
10.6 Standard minim de performanță: Demonstrarea competențelor în: -Redactarea unui studiu de specialitate privind efectele radiațiilor asupra mediului înconjurător.			

Data completării

Semnătura titularului de curs
Lect. univ. dr. ing. Damian Gianina Elena

Semnătura titularului de seminar
Lect. univ. dr. ing. Damian Gianina Elena

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

Conf. univ. dr. Begov-Ungur Andreea Ramona