



FIȘA DISCIPLINEI SURSE DE RADIATII SI TEHNICI DE PROTECTIE

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIJA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	LICENTA
1.6 Programul de studii	Ingineria si Protectia Mediului in Industrie
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Surse de radiatii si tehnici de protectie								
2.2 Codul disciplinei	20.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Bud Ioan – ioan.bud@irmmm.utcluj.ro								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Prof. univ. dr. ing. Bud Ioan – ioan.bud@irmmm.utcluj.ro								
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DD

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						10
Tutoriat						6
Examinări						2
Alte activități						
3.3 Total ore studiu individual	58					
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	100					
3.5 Numărul de credite	4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Noțiuni fundamentale cu privire la radiații. Impactul radiațiilor în atmosferă. Interacțiunea între radiații și om. O viziune generală asupra problematicii radiațiilor.Posibilități tehnice de protecție împotriva radiațiilor .
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Caută deprinderi cu privire la posibilitatea reducerii radiațiilor .Tehnologii industriale de reducere a radiațiilor. Analizează radiațiile și radioactivitatea și stabilește soluții tehnice de reducere ala acestora.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">ON-SITE/ON-LINE (platf. TEAMS)Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr. 62A, Clădirea Corp C, Sală de curs dotată cu videoproiector (L16)
--------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none">• ON-SITE/ON-LINE (platf. TEAMS)• Baia Mare, Str. Dr. Victor Babeș, nr. 62A, Clădirea Corp C, Sală de curs dotată cu videoproiector (L16)
------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE:
	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea de teorii și instrumente specifice pentru explicarea structurilor sau fenomenelor din domeniu
Competențe transversale	ABILITĂȚI:
	<ul style="list-style-type: none"> evaluarea formală a nivelului calitativ și a limitării unor teorii, concepte și modele ale sistemelor inginerești
	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, în scopul dezvoltării personale și profesionale continue în domeniu, operarea cu informații și tehnici de gestionare a acestora, angajarea clară pe calea propriei dezvoltări profesionale.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înțelegerea problemelor de protecție a mediului și a personalului angajat atunci când poluantul se prezintă sub formă de radiații și nu de substanță
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea problematicii radiațiilor din domeniul minier sau altă natură, a efectelor fiziologice ale acestora, a metodelor de măsurare și tehnicilor de protecție

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Noțiuni fundamentale: elemente de fizică nucleară, acustică și electromagnetism; radioactivitatea, clasificarea radiațiilor nucleare și interacțiunea lor cu substanța; propagarea și caracteristicile undelor sonore, radiații electromagnetice	4	Expunere, prezentare logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentărilor multimediate, studii de caz, discuții	PLATFORMA TEAMS
Radioactivitatea naturală: radiația cosmică; radiația terestră	2		
Zăcămintele de minereuri radioactive, exploatarea și utilizarea industrială	4		
Poluarea radioactivă	2		
Depozite de deșuri radioactive și reabilitarea acestora	4		
Efectele radiațiilor ionizate și protecție radiologică: expunerea la radiații nucleare; efectele fiziologice ale radiațiilor; normative pentru nivelurile admisibile; protecția contra radiațiilor nucleare	2		
Poluarea termică și luminoasă: surse poluante de căldură și lumină, efecte asupra mediului și organismului; măsuri de protecție	2		
Poluarea electromagnetică: câmp electromagnetic, relația emițător-receptor, interferența electromagnetică, expunerea, efectele și măsuri de protecție	2		
Poluare sonică și vibrații	2		
Cadrul juridic și instituțional: reglementări naționale și internaționale privind protecția împotriva radiațiilor; instituții și responsabilități	2		
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Marcu Gh., Marcu T. /1996) Elemente radioactive – Poluarea mediului și riscului iradierii. Ed. Tehnică, București 2. Pavelescu V. Ene J. (1985) Mineralogia și geologia substanțelor radioactive. Ed. Tehnică București 3. Pop I. (2002) Dozimetria radiațiilor nucleare. Ed. Risoprint Cluj Napoca 4. Rojanschi V. Bran Fl. Diaconu Gh. (1997) Protecția și ingineria mediului Ed. Economică București 5. Bud, I. Poluanți in industria miniera Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2006 6. Fodor, D., Baican, G. Impactul industriei miniere asupra mediului, Ed. Infomin Deva, 2001. 7. Onica, I. Impactul exploatării zăcămintelor de substanțe minerale utile asupra mediului, Ed. Univ. Petroșani, 2001. 8. *** Norme generale de protecția muncii 			



9. *** Monitorul oficial Documentații Standard Român			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Activitatea surselor radioactive	2	Expunere, prezentare logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimediate, studii de caz, discuții	
Detectarea radiațiilor nucleare. Mărimi și calcule dozimetrice	2		
Elemente de proiectare a depozitelor de deșeuri radioactive	2		
Măsurarea și calculul nivelului de zgomot	2		
Măsurarea și interpretarea radiațiilor termice. Utilizare camere cu termoviziune – Soft Special	2		
Măsurători și determinarea parametrilor specifici pentru evaluarea expunerii la radiații electromagnetice	2		
Test	2		
Bibliografie: 1 Marcu Gh., Marcu T. /1996) Elemente radioactive – Poluarea mediului și riscului iradierii. Ed. Tehnică, București 2 Pavelescu V. Ene J. (1985) Mineralogia și geologia substanțelor radioactive. Ed. Tehnică București 3 Pop I. (2002) Dozimetria radiațiilor nucleare. Ed. Risoprint Cluj Napoca 4 Rojanschi V. Bran Fl. Diaconu Gh. (1997) Protecția și ingineria mediului Ed. Economică București 5 Bud, I. Poluanți în industria miniera Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2006 6 Fodor, D., Baican, G. Impactul industriei miniere asupra mediului, Ed. Infomin Deva, 2001. 7 Onica, I. Impactul exploatării zăcămintelor de substanțe minerale utile asupra mediului, Ed. Univ. Petroșani, 2001. 8 *** Norme generale de protecția muncii 9 *** Monitorul oficial Documentații Standard Român			
8.4 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Bibliografie: 1. 2. 3.			

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

- Competențele specifice acumulate vor fi utile absolvenților care-și desfășoară activitatea în domeniul protecției mediului în general, și în particular în activitățile de analiză a stabilității depozitelor de deșeuri,.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea și înțelegerea noțiunilor specifice predate la curs	ON-SITE/ON-LINE lucrarea scrisă cu 5 întrebări	70%



10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Rezolvarea aplicațiilor efectuate la lucrări	Test cu aplicații similare celor rezolvate	30%
10.7 Proiect			

10.8 Standard minim de performanță
• Participarea la cursuri este estimată în pondere de 10% din nota finală

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Prof. univ. dr. ing. Ioan Bud

Titular seminar/laborator/proiect

Prof. univ. dr. ing. Ioan Bud

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament
Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan
Conf.dr.ing. Chiver Olivian