



FIȘA DISCIPLINEI MODELAREA SI SIMULAREA FACTORILOR DE MEDIU

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA 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	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea si simularea factorilor de mediu									
2.2 Codul disciplinei	65									
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Gușat Dorel – Dorel.Gusat@irmmm.utcluj.ro									
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucrări dr. ing. Gușat Dorel – Dorel.Gusat@irmmm.utcluj.ro									
2.5 Anul de studii	4	2.6 Semestrul	8	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DS	

* 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	1	3.1.2 seminar		
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect		
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	14	3.2.2 seminar		
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect		
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						10
Tutoriat						1
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	•	
4.2 de competențe	•	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- ON-SITE/ON-LINE pe perioada pandemiei COVID-19 (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	- ON-SITE/ON-LINE pe perioada pandemiei COVID-19 (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: C3 Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic. C 3.1 Selectarea conceptelor, abordărilor, teoriilor, modelelor și metodelor elementare de calcul tehnologic. C3.2 Interpretarea teoriilor, modelelor și metodelor elementare utilizate în calculul tehnologic
	ABILITĂȚI: C2.5 Identificarea celor mai bune solutii tehnice si tehnologice in vederea implementarii proiectelor profesionale de ingineria si protectia mediului C3.3 Rezolvarea de problem utilizând metode asociate calculului tehnologic.
Competențe transversale	• Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restransă și asistență calificată • Utilizarea eficienta a surselor informationale si a resurselor de comunicare si formare profesionala asistata (portaluri, Internet, aplicatii software de specialitate, baze de date nationale si EU, cursuri on-line etc.) atat in limba romana, cat si intr-o limba de circulatie internationala • Identificarea rolurilor si responsabilitatilor intr-o echipa pluridisciplinara si aplicarea de tehnici de relationare si munca eficienta in cadrul echipei • Identificarea si respectarea normelor de etica si deontologie profesionala, asumarea responsabilitatilor pentru deciziile luate si a riscurilor aferente

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Explicarea tipurilor de simulări/modelari a factorilor de mediu • Gestionarea surselor de informatii seriale, aplicarea unei tehnici si tehnologii eficace de prevenire a si protectie a factorilor de mediu • Desfasurarea de activitati in domeniul Ingineriei Protectiei Mediului in Industrie in concordanta cu cadrul legislativ
7.2 Obiectivele specifice	• Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice în domeniul simulărilor numerice în domeniul discontinuu si continuu, formarea deprinderilor de calcul și interpretarea rezultatelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. FLAC. Noțiuni introductive. Termeni si definitii în mediul continuu.	2	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	
2. Operarea cu FLAC. Fisiere tip. Interfata de comenzi. Interfata grafică.	2		
3. Tipuri de materiale modelate. Condiții inițiale. Tabele. Solutii.	2		
4. Plotarea și interpretarea rezultatelor	2		
5. Rhinoceros 3D & SURFER. Notiuni Introductive. Prezentarea modelelor tip GRID. Transformari necesare hartilor scalare..	2		
6. Exemplificarea unor modele. Studiu de caz. Factorii de influență asupra stabilității numerice și mecanice în continuu.	4		

Bibliografie:

1. Gusat, D. Bud, I. et all (2023): Metode inovativeEditura UT PRESS
2. Radu, S.M.;Ilias N.;Offenberg Iulian; Fodor D.;Andras Iosif: Industria carboniferă din România printr reperele strategice de ieri și de maine. Editura AGIR, 2023.
3. Buliga Gh.; Baltes N.: Premise geologice ale schimbarilor climatice. Editura AGIR. 2023
4. Bud, I. Poluanti in industria miniera Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2006
5. Fodor, D., Impactul industriei miniere asupra mediului, Ed. Infomin Deva, 2001.
6. Baicon, G. Onica, I. Impactul exploatării zăcămintelor de substanțe minerale utile asupra mediului, Ed. Univ. Petroșani, 2001.
7. www.anpm.ro/ro/legislatie
8. Gușat, Dorel. Modellierung thermo-mechanischer Prozesse von Kohlebränden untertage. Editura TU Bergakademie Freiberg, Germania. 168 pagini. ISBN: 978-3-86012-405-5.



9. Bud I., Duma S. Mecanica rocilor. (Cap. metode numerice) Ed. Universității de Nord Baia Mare, 2007.
10. Rhinoceros 3D. Manual Version 5.0
11. SURFER. Manual Version 10.

8.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
L1. Deschiderea FLAC-ului. Introducerea de comenzi. Interfața grafică	4	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	
L2. Generarea unui model în continuu. Introducerea parametrilor cheie. Calculul <i>Interfaces</i>	5		
L3. Modelarea stabilității unui taluz/depozit de deșeu. Stadiul de echilibru numeric și quasi static mecanic.	5		
L4. Generarea de contururi interioare/exterioare. Put biogaz. Joint-uri. Elemente de geometrizare canale colectare levigat. Definirea proprietăților elastice, elasto-plastice în continuu.	5		
L5. Plotarea și interpretarea rezultatelor în FLAC.	2		
L6. Rhinoceros 3D. Prezentarea grafică. Introducerea layer-elor. Schițe de principiu.	3		
L7. SURFER Ver. 10. Rețele de calcul. Base Map. Distribuția nodurilor de măsurare/interpretare. Sisteme de conversie baze de date factori de mediu.	2		
L8. Lucrare de verificare	2		
Bibliografie: 1. Gusat, D. Bud, I. et al (2023): Metode inovativeEditura UT PRESS 2. Radu, S.M.;Ilias N.;Offenberg Iulian; Fodor D.;Andras Iosif: Industria carboniferă din România printr reperele strategice de ieri și de maine. Editura AGIR, 2023. 3. Buliga Gh.; Baltes N.: Premise geologice ale schimbarilor climatice. Editura AGIR. 2023 4. Bud, I. Poluanți în industria miniera Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2006 5. Fodor, D. Impactul industriei miniere asupra mediului, Ed. Infomin Deva, 2001. 6. Baicon, G. Onica, I. Impactul exploatării zăcămintelor de substanțe minerale utile asupra mediului, Ed. Univ. Petroșani, 2001. 7. Microsoft Project - Manual 8. GoldenSoftware – Manual. 9. Surfer – Manual 10. Ventsim - Manual			

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

-

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice din tematicile predate la curs pe parcursul semestrului	ON-SITE/ON-LINE Probă scrisă – durată 2 ore	85%
10.5 Seminar		Notare	
10.6 Laborator	Utilizarea Programelor descrise mai sus. Aplicarea pe un studiu de caz	Predare studiu de caz	15%
10.7 Proiect			



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

10.8 Standard minim de performanță

Redactarea unui studiu de specialitate pentru determinarea interacțiunilor dintre factorii naturali, activitățile umane și calitatea mediului

Media aritmetică a notelor obținute la fiecare dintre subiectele de la proba scrisă să fie minim 5.

Data completării

___/___/___

Titular de curs

S.l. dr. ing. Dorel Gușat

Titular de proiect

S.l. dr. ing. Dorel Gușat

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