FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	**UNIVERSITATEA DIN PETROŞANI**
1.2 Facultatea	**Inginerie Mecanică şi Electrică**
1.3 Departamentul	**Inginerie Mecanică, Industrială şi Transporturi**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie mecanică**
1.5 Ciclul de studii[1)]	**Licenţă**
1.6 Programul de studii/ Calificarea	**Maşini şi echipamente miniere**

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tăierea mecanică a materialelor neomogene						
2.2 Titularul activităţilor de curs				Şef lucr.dr.ing. TOMUŞ Ovidiu-Bogdan			
2.3 Titularul activităţilor de seminar/ laborator/ proiect				Şef lucr.dr.ing. TOMUŞ Ovidiu-Bogdan			
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei[2)]	Dopt

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	**3**	din care: 3.2 curs	**2**	3.3 seminar/ laborator/ proiect	**1**
3.4 Total ore din planul de învăţământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	14
Distribuţia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					25
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					25
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activităţi.....					-

3.7 Total ore studiu individual	83
3.8 Total ore pe semestru	125
3.9 Numărul de credite[4)]	5

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematică, Fizică, Mecanica fluidelor şi hidraulică, Mecanică, Rezistenta materialelor şi elemente de teoria elasticitatii, Masini unelte si prelucrari prin aschiere
4.2 de competenţe	• Aplicarea cunoştinţelor fundamentale, teoretice şi practice, de inginerie pentru efectuarea de calcule, demonstraţii şi aplicaţii, utilizarea de software în activităţi specifice domeniului ingineriei mecanice

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala trebuie să fie dotată cu videoproiector (tablă inteligentă); • Studenţii se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare cu telefoanele mobile închise; • Nu va fi acceptată întârzierea studenţilor la curs şi seminar/laborator.
5.2 de desfăşurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenţii. Nu se acceptă cererile de amânare, decât dacă există motive întemeiate; • Pentru predarea cu întârziere a referatelor sau a lucrărilor de seminar/laborator, acestea vor fi depunctate cu 0,5 pcte./zi de întârziere.

6.1. Competenţe specifice acumulate

Competenţe profesionale	• Identificarea şi descrierea condiţiilor generale şi specifice de lucru pentru maşinile şi echipamentele miniere, definirea principalelor probleme de alegere, montare, reglare şi exploatare a acestora • Utilizarea cunoştinţelor de bază pentru explicarea şi interpretarea unor situaţii concrete privind condiţiile de lucru, alegerea, montarea, reglarea şi exploatarea maşinilor şi echipamentelor miniere • Aplicarea principiilor şi metodelor de bază tipice domeniului pentru formularea şi rezolvarea, în situaţii bine definite, a problemelor de analiză, selectare, montare, reglare şi exploatare a maşinilor şi echipamentelor miniere • Verificarea instalării şi a modului de funcţionare a maşinilor şi echipamentelor miniere în vederea aprecierii calităţii acestora conformităţii cu normele în vigoare • Elaborarea documentaţiei tehnice şi economice privind organizarea şi conducerea lucrărilor de montare, reglare şi exploatare pentru maşinile, instalaţiile, echipamentele utilizate în industria minieră

Competențe transversale	• Utilizarea normelor juridice, normativelor și reglementărilor specifice naționale și internaționale pentru elaborarea de proiecte tehnologice în domeniul ingineriei mecanice; • Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară (ingineri de diverse formații, arhitecți, urbaniști, biologi, statisticieni, matematicieni, economiști), pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, promovându-se spiritul de inițiativă și creativitate; • Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere din domeniu (marcat de interdisciplinaritate), utilizarea tehnologiilor informaționale moderne în documentare și învățare, inclusiv într-o limba de circulație internațională.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	• Absolventul este capabil să conceapă, proiecteze, regleze și exploateze instalațiile, echipamentele și sistemele mecanice complexe din industria de exploatare a substanțelor minerale utile. • Absolventul posedă cunoștințe privind infrastructura sistemelor tehnologice, a metodologiilor și cerințelor specifice domeniului mecanic minier. • Absolventul este capabil să stabilească și să propună soluţii pentru rezolvarea problemele de natură tehnică, tehnologică, organizatorică și economică în vederea optimizării proceselor industriale.
Aptitudini	• Absolventul poate să utilizeze instrumente moderne, bazate pe tehnologia informației, pentru proiectare, modelare și simulare în domeniul mecanic și minier. • Absolventul poate să aplice în mod adecvat fundamentele matematice și teoriile inginerești, să înţeleagă construcţia, funcţionarea şi reglarea diverselor echipamente şi utilaje folosite în fluxurile tehnologice miniere. • Absolventul este capabil să întocmească studii bazate pe soluții tehnice, economice și studii de fezabilitate în vederea proiectării, implementării, modernizării echipamentelor pentru procese mecanice în minerit.
Responsabilități și autonomie	• Absolventul are capacitate decizională și de coordonare a grupurilor/colectivelor în vederea elaborării și implementării soluțiilor tehnice. • Absolventul posedă abilități de comunicare în mediu multicultural și interdisciplinar. • Absolventul este capabil de adaptabilitate la progresul tehnologic în domeniu, dorință de auto-perfecționare, capacitate de învățare și aplicare practică a cunoștințelor noi dobândite.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• disciplina tratează problemele specifice tăierii materialelor neomogene, cum sunt cele ce există în natură, caracterul și parametrii ce caracterizează acest proces, respectiv metodele de a găsi legități într-un domeniu guvernat de variația unor mărimi aleatoare. • se bazează pe efectuarea unor lucrări practice de la prelevarea unor eșantioane pentru încercări experimentale de laborator, până la efectuarea încercărilor, prelucrarea și valorificarea datelor experimentale.
7.2 Obiectivele specifice	• cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei. • explicarea bazelor de interpretare a datelor brute și/sau prelucrate, obținute din explorările teoretice și experimentale. • tehnici de studiu a materialelor din bibliografia de specialitate, a surselor de internet, în vederea însușirii cursului și a elaborării referatelor. • cultivarea interesului pentru activitățile, metodele și tehnicile utilizate în domeniul motoarelor termice.

8. Conţinuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observaţii
I. Materiale omogene și neomogene. 1. Omogenitate, izotropie și fisurație naturală. 2.Comportarea la dislocare a materialelor omogene și neomogene.	Prelegere	1 prelegere
II. Măsurarea mărimilor neelectrice pe cale electrică 1. Metode de măsurare. 2.Tensometria electrică rezistivă și aplicarea ei în domeniu.	Prelegere	1 prelegere
3. Măsurări în condiții de laborator. măsurări în condiții reale (SITU).	Prelegere	1 prelegere
III. Determinarea caracteristicilor la tăiere a materialelor neomogene. 1. Determinarea forţelor la tăiere, pătrundere și laterale.	Prelegere	1 prelegere
2. Determinarea unghiului de repere a aşchiilor 3.Determinarea consumului specific de energie la tăiere.	Prelegere	1 prelegere
IV. Studiul eficienței în lucru a mașinilor pentru tăierea materialelor neomogene.	Prelegere	1 prelegere

1. Interacțiunea dintre mașină și masiv. 2.Determinarea parametrilor sculelor tăietoare.		
3. Stabilirea parametrilor de amplasare a sculelor pe organe de lucru. 4.Căi și metode de reducere a consumului specific de energie la tăiere și a consumului specific de scule tăietoare.	Prelegere	1 prelegere

Bibliografie

1. Kovacs, I., Iliaș, N.,Nan, M. S., - Regimul de lucru al combinelor miniere. Ed. Universitas, Petroșani, 2000
2. Rumșiski, N. S. - Prelucrarea datelor experimentale. Traducere din limba rusă. Izd. Namka, Moskova, 1975
3. Cincu, I., Craiu, V. - Introducere în calculul probabilităților și matematică statistică. E.D.P. București, 1972
4. Cioclov D., - Mecanica ruperii materialelor, Ed. Academiei, București,1977
5. Teodorescu, P.P., - Teoria elasticităţii și introducere în mecanica solidului deformabil, Ed. Dacia, Cluj- Napoca,1976.
6. Hadăr, A., Constantinescu, I.N., Gheorghiu, H., Coteț, C.E, - Modelare și modele pentru calcule în ingineria mecanică, , Editura Printech, București, 2007.
7. Radu S. M., - Tehnologii și utilaje pentru tăierea hidraulică și hidromecanică a materialelor și rocilor, Editura Universitas, Petrosani, 2002.
8. Stematiu D., - Mecanica rocilor pentru constructori, Editura Conspress, Bucuresti, 2003.
9. Enache, Șt., Minciu, C. - Proiectarea asistată a sculelor așchietoare, Editura Tehnică, București, 1986

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Observaţii
1. Conceperea, proiectarea, realizarea și elaborarea unui dinamometru tensometric.	Studiu de caz şi discuţii interactive	2h
2. Înregistrarea forțelor ce acționează asupra sculelor tăietoare a materialelor neomogene pe stand de laborator	Studiu de caz şi discuţii interactive	2h
3. Determinarea unghiului de rupere a materialului neomogen la tăiere în baza încercărilor experimentale	Studiu de caz şi discuţii interactive	2h
4. Metodelor și posibilităților de prelevare a eșantioanelor pentru încercările de laborator.	Studiu de caz şi discuţii interactive	2h
5. Corelarea parametrilor geometrici ai sculelor tăietoare cu caracteristicile la tăiere a materialelor neomogene	Studiu de caz şi discuţii interactive	2h
6. Stabilirea parametrilor de amplasare a sculelor tăietoare pe organul de lucru al mașinilor de dislocat materiale neomogene	Studiu de caz şi discuţii interactive	2h
7. Analiza eficienței tăierii mecanice a materialelor neomogene din punct de vedere energetic	Studiu de caz şi discuţii interactive	2h

Bibliografie

1. Ridzi, M. - Bazele tensometriei electrice rezistive Ed. Universitas, Petroșani 2005
2. Ciomocoș, F. D., Ciomocoș, T., - Teoria elasticității în probleme și aplicații, Editura Facla, 1984.
3. Voinea, R. ș.a. - Mecanica solidului cu aplicații în inginerie Ed. Academiei 1989.
4. Hirian, C. - Mecanica rocilor si unele aplicatii practice ale acesteia, Institutul de Mine, Petrosani, 1986.
5. Țâru, E., Căpățînă, N. - Proiectarea sculelor așchietoare - îndrumar, Universitatea din Galați, 1982.
6. Căpățînă, N.și col. - Scule așchietoare - Lucrări de laborator, Universitatea din Galați, 1985.

9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţilor epistemice, asociaţilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Introducerea în cadrul cursurilor și a lucrărilor de laborator a unor studii de caz privind tăierea materialelor, înregistrarea forțelor ce acționează asupra sculelor tăietoare a materialelor neomogene, determinarea unghiului de rupere a materialului neomogen, stabilirea parametrilor de amplasare a sculelor tăietoare pe organul de lucru al mașinilor de dislocate și analiza eficienței tăierii mecanice a materialelor neomogene din punct de vedere energetic. Informațiile transmise sunt actualizate permanent prin activitățile de cercetare a colectivelor mixte cadre didactice - studenți, desfășurate pe platformele industriale. Activitatea de cercetare se referă în special în analiza proceselor de tăierea materialelor prin întocmirea unor studii care vizează creșterea eficienței și experimentarea unor soluții moderne de economisire a energiei. Prin contactele "in situ" cu procesele din instalații și cu personalul de exploatare inclusiv cu personalul de cercetare industrială, predarea și asimilarea noțiunilor aferente disciplinei sunt consolidate prin validări practice și prin familiarizarea cu abordări diferite vizând soluționarea problemelor teoretice și practice. Se propune introducerea în planul de învățământ a unor stagii de practică focusate pe profilul disciplinei venind astfel în întâmpinarea dezideratelor firmelor și aspirațiilor studenților pentru activitățile viitoare.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsurile la evaluările formative și sumative atestă cunoașterea, înțelegerea, analiza și aplicarea conceptelor și noțiunilor specifice domeniului.	Evaluări pe parcursul semestrului	10%
		Examen scris în timpul sesiunii de examene	70%
10.5	Răspunsuri la seminar care atesă capacitatea de	Evaluare continuă prin teste și	20%

Seminar/ laborator/ proiect	aplicare a cunoștințelor, metodelor și tehnicilor specifice domeniului.	participare la dezbateri	
10.6 Standard minim de performanță			
• Înțelegerea și explicarea noțiunilor de bază specifice domeniului. • Rezultatele evaluării se concretizează în note de la 1 la 10 exprimate în note întregi, nota minimă de promovare fiind 5(cinci).			

Data completării
15.09.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului
de seminar/ laborator/ proiect

Data avizării în departament
24.09.2025

Semnătura directorului de departament

Notă:

1) Ciclul de studii - *se alege una din variantele:* Licență / Master / Doctorat;
2) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele:* **DO** (disciplină obligatorie) / **Dopt** (disciplină opțională) / **DF** (disciplină facultativă);
3) Un credit este echivalent cu **25 de ore** de studiu (activități didactice și studiu individual).