

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș - Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Geologie
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geologică
1.5 Ciclu de studii	4 ani
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Zi/Inginerie geologică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistența materialelor și Geomecanică						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Nicolae Har						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. dr. Nicolae Har						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	O

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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate					22
Tutoriat					14
Examinări					2
Proiect de semestru					20
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	<ul style="list-style-type: none"> Matematica, Fizica, Petrologie magmatică, metamorfică și sedimentară
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea instrumentarului de laborator

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Prezentare în Power Point, on line pe platforma Zoom.
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> Fata în fata și on line. Activitățile fata în fata se desfășoară în Laborator de pentru determinarea proprietăților fizice și mecanice ale rocilor. Activitățile on line sunt cu prezentare în Power Point.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Disciplina “Rezistența materialelor și geomecanică” tratează problematica caracteristicilor fizice și mecanice ale rocilor în vederea utilizării lor ca materie primă în construcții industriale și civile precum și a comportamentului rocilor în diverse condiții de exploatare. În acest sens sunt importante proprietățile compoziționale chimice, mineralogice și petrografice precum și cele fizico-mecanice în vederea clasificării rocilor pe categorii prevăzute de standardele europene și românești.
Competențe transversale	- utilizarea cunoștințelor pentru discipline care au ca obiect de studiu utilizarea diferitelor tipuri de roci ca materii prime în industrie

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Caracterizarea rocilor din punct de vedere fizic și mecanic și înțelegerea comportamentului rocilor în funcție de aceste proprietăți
7.2 Obiectivele specifice	Obiectivele specifice se referă la cunoașterea teoretică a problematicii proprietăților fizice și mecanice a rocilor în condiții de exploatare cât mai asemănătoare cu cele naturale. Sunt, de asemenea, prezentate proprietăților fizice și mecanice ale rocilor, metodele de investigare a acestora și corelarea lor cu cele de natură mineralogică și petrografică. Se determină în laborator proprietăți fizice și mecanice pentru rocile de diverse tipuri genetice, se realizează interpretări și modelări de comportament pe baza proprietăților determinate. Se urmărește cunoașterea rocilor în vederea stabilirii comportamentului lor în diverse condiții de exploatare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Obiectul de studiu. Clasificarea rocilor după criteriul genetic, geologico-tehnic, domeniul de utilizare, locul de proveniență etc.	Prelegere	2 ore
2. Modelul fizic al rocilor. Sisteme disperse.	Prelegere	2 ore
3. Fazele componente ale rocilor. Faza solidă.		2 ore
4. Faza lichidă (apă legată chimic, apă legată fizic, apă liberă). Complexul de adsorbție. Faza gazoasă.		2 ore
5. Apa în regim staționar. Apa în regim hidrostatic. Presiunea neutrală.	Prelegere	2 ore
6. Proprietăți fizice ale rocilor. Porozitate. Compactitate. Umiditate. Grad de saturație. Absorbția de apă	Prelegere	2 ore
7. Densitate și Greutate volumică. Ecuația greutății volumice în stare uscată și în stare umedă.	Prelegere	2 ore
8. Proprietăți mecanice. Analiza stresului. Stresul uniaxial	Prelegere	2 ore

9. Analiza stresului. Stressul biaxial și stresul triaxial	Prelegere	2 ore
10. Cercul lui Mohr	Prelegere	2 ore
11. Comportamentul mecanic al rocilor: elastic, plastic și ruptural	Prelegere	2 ore
12. Comportamentul mecanic al rocilor tari. Rezistența la compresiune. Rezistența la forfecare.	Prelegere	2 ore
13. Comportamentul mecanic a masivelor de roci. Determinarea tipurilor de fisuri și interpretarea acestora	Prelegere	2 ore
14. Stabilitatea masivelor de roci, a taluzurilor etc.	Prelegere	2 ore

Bibliografie:

Avramescu, C., Călugăru, I. (1979), Roci pentru industria materialelor de construcții. Rev. mat. de construcții, 2, 8, București.

Brana, V., Avramescu, C., Călugăru, O. (1986), Substanțe minerale nemetalifere. Ed. Tehnică, București;

Florea, M. (1983). Mecanica rocilor. Editura Tehnică, București.332 p.

Jaeger, J.C., Cook, N. G.,W., Zimmerman, R.W. (2007). Fundamentals of Rock Mechanics. Blackwell Publishing.475 p.

Mercus, Ana (1981), Mineralogie și petrografie tehnică. Indrumător pentru lucrări practice. Univ. București

Mihăilescu, N.St., Grigore, I. (1982), Resurse minerale pentru materiale de construcții în România. Ed.Tehnică, București;

Mureșan, I.,Ghergari, Lucretia, Bedelea, I. (1986), Determinator de minerale. Univ. Cluj-Napoca.

Mureșan, I. (1969). Indrumător de lucrări practice la Geologie tehnică. Universitatea Babeș – Bolyai Cluj Napoca. 235 p.

Mureșan, I. (1976). Geologie tehnică (curs litografiat). Univ. Babeș – Bolyai Cluj Napoca.362 p.

Stamatiu, M. (1962). Mecanica rocilor. Ed. Didactică și Pedagogică. București. 874 p.

Todorescu, A (1984). Proprietățile rocilor. Metodologii și rezultate. Editura Tehnică, București.676 p.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Analiza granulozității prin metoda sitării	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
2. Analiza granulozității prin metoda sedimentării	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
3. Determinare densității relative	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
4. Determinare densității scheletului mineral	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
5. Umiditatea. Grad de saturație	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
6. Determinarea porozității și compactității	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
7. Determinarea greutateii volumice	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
8. Rezistența la compresiune. Compresibilitatea rocilor.	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
9. Rezistența la forfecare in regim uniaxial și triaxial	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
10. Interpretări diagramatice ale proprietăților mecanice	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
11. Elemente liniare și planare în roci	Predare si lucrari practice individuale	2 ore

12.	Diagrame unidimensionale	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
13.	Diagrame bidimensionale. Intocmirea tectonogrameleor si utilizarea lor in interpretarea stabilitatii masivelor de roci	Predare si lucrari practice individuale	2 ore
Bibliografie Stanarde românești și europene: Conform tabelului de mai jos			

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

Cursurile și lucrările practice sunt actualizate in asa fel încât să permită informarea studentilor cu informații care sunt corect științifice și necesare desfășurării acticitațiilor specifice in domeniul industriei de specialitate

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea continutului infromational	Examen	50
	Modalitatea de sintetizare și expunere a informatiei	Examen	10
10.5 Seminar/laborator	Cunoașterea protocolului de determinare a proprietăților fizice și mecanice	Colocviu	20
10.6 Standard minim de performanță			
-50 % din notiunile teoretice predate la curs; -50% din notiunile practice de laborator			

Data completării

15.02.2021

Semnătura titularului de curs

Conf.dr. Nicolae HAR

Semnătura titularului de seminar

Conf.dr. Nicolae HAR

Data avizării în departament

17.02.2021

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. Nicolae HAR