

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 Ciclul de studii	4 ani
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Zi/Inginer geolog

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Grafică asistată de calculator						
2.2 Titularul activităților de curs	Asit. Cerc. Dr. Dan Mircea Tămaș						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef Lucr. Dr. Raluca Haitonic						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Obl.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual					44
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Desen Tehnic și Aplicații Grafice, Stratigrafie, Geologie fizică, Foraje și Lucrări Miniere
4.2 de competențe	Studentii au, din etapele anterioare de școlarizare și în urma parcurgerii cursurilor de Desen tehnic și aplicații grafice, noțiuni terminologice și aptitudini de bază privind lucrul cu computerul și noțiunile principale de grafică.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Regim online - platforma ZOOM. Necesari: calculator, tableta, camera video
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Față în față: Sala dotată cu calculatoare și videoproiector

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoștințe teoretice: <ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea prelucrării imaginilor, lucrul cu rezoluțiile - cunoașterea programului Image J; - cunoașterea programului GIMP; - cunoașterea programului Google Earth; - cunoașterea conceptelor de fotogrametrie; - cunoașterea programului Leapfrog. • Deprinderi dobândite: <ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea programelor grafice - prelucrarea cu ușurință a imaginilor - crearea elementelor grafice în spațiul 2D/3D și modificarea proprietăților acestora. Adăugarea, utilizarea și respectarea elementelor de standardizare. - scalarea microfotografiilor realizate la microscop - adăugarea scării pe microfotografiile realizate la microscop - calculul suprafeței porilor dintr-o microfotografie a unei secțiuni subțiri - prelucrare imagini bitmap - Reconstituiri de hărți geologice, modelare 3D a zăcămintelor, resurselor etc; - Crearea de profile geologice pe baza datelor de foraj, GSP și a curbelor de nivel. • Abilități dobândite: <ul style="list-style-type: none"> - Tehnica de calcul (calculator, laptop, tabletă de desenat); Software de specialitate..
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • să folosească tehnica de calcul și soft-urile studiate în cadrul aplicațiilor de laborator ale altor discipline complementare; • să folosească funcțiile studiate pentru prelucrarea grafică a imaginilor, pentru crearea de desene vectoriale, hărți, profile geologice etc. ce pot ajuta studentul la redactarea de articole, lucrări diplome etc. <p>să dețină cunoștințele de baza în utilizarea computerului pentru a facilita parcurgerea celorlalte discipline informatice studiate în anii următori.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul graficii asistate de calculator în sprijinul formării profesionale
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea și manipularea cu ușurință a programelor de design și prelucrare grafică, înțelegerea prelucrării fotografiilor, realizarea de hărți și profile geologice, modelare 3D a zăcămintelor <p>Obținerea deprinderilor în utilizarea programelor și a instrumentelor grafice de tip vectorial.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Editoare grafice: ImageJ – Introducere, Conversia rezoluției imaginilor digitale, Stabilirea dimensiunilor reale ale câmpului fotografiat	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții	Durată: 3 ore, platforma ZOOM Necesar: computer, cameră video
2. Editoare grafice: ImageJ - Funcțiile Set Scale, Tools – Scale Bar, Calculul ariei suprafeței porilor, alte ustensile ale programului	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții	Durată: 3 ore, platforma ZOOM

		Necesar: computer, cameră video
3. Introducere in GIMP. Istoric. Lansarea Programului.	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții	Durată: 3 ore, platforma ZOOM Necesar: computer, cameră video
4. GIMP Interfata. Instrumente pentru selectare. Instrumente pentru desen si pictura. Instrumente de transformare. Exemplificare practica a aplicabilitatii prigramului in domeniul Geologiei (mod de realizare planse)	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții	Durată: 3 ore, platforma ZOOM Necesar: computer, cameră video
5. Google Earth (import, gestiune si export date geologice)	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții	Durată: 3 ore, platforma ZOOM Necesar: computer, cameră video
6. Fotogrametrie (Achizitii si prelucrare date – Agisoft Metashape)	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții	Durată: 3 ore, platforma ZOOM Necesar: computer, cameră video
7. Fotogrametrie (Achizitii si prelucrare date – Lime)	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții	Durată: 3 ore, platforma ZOOM Necesar: computer, cameră video
8. Leapfrog. Introducere in aplicatie. Specificatii tehnice	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții	Durată: 3 ore, platforma ZOOM Necesar: computer, cameră video
9. Leapfrog. Lucrul cu proiecte. Importarea date stocate in fisiere.csv	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții	Durată: 3 ore, platforma ZOOM Necesar: laptop, cameră video
10. Leapfrog. Creerea unei topografii.	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții	Durată: 3 ore, platforma ZOOM Necesar: computer, cameră video
11. Leapfrog. Modele geologice pe baza datelor de foraj colectate in fisiere .csv..	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții	Durată: 3 ore, platforma ZOOM

<p>5. Google Earth Pro. Importare harti geologice si sectiuni georeferentiate. Localizare zona studiată pe Harta Geologica</p> <p>6. Fotogrametrie: modalitati de achizitie fotografii care ulterior se for folosi pentru reconstituirea aflorimentelor 3D</p> <p>7. Analiza elementelor structurale din aflorimentele 3D reconstituite.</p> <p>8. Leapfrog. Verificarea specificatiilor tehnice ale programului si calculatoarelor. Meniu si primii pasi de lucru</p> <p>9. Leapfrog. Vizualizarea si realizarea de fisiere .csv in care sa fie stocate date de foreaj si topografie.</p> <p>10. Leapfrog. Realizarea de harti de suprafata</p> <p>11 Leapfrog. Realizarea de proiecte cu toate datele de foraj</p> <p>12. Adaugare de noi date in cadrul proiectului existent.</p> <p>13. Realizarea de minim 3 sectiuni litologice in modelul nou realizat</p> <p>14. Realizarea de mini proiecte geologice (topografii, foraje geologice, sectiuni). Exportul datelor</p>	Predarea, exercițiul, discuțiile.	1 ora
	Predarea, exercițiul, discuțiile.	1 ora
	Predarea, exercițiul, discuțiile.	1 ora
	Predarea, exercițiul, discuțiile.	1 ora
	Predarea, exercițiul, discuțiile.	1 ora
	Predarea, exercițiul, discuțiile.	1 ora
	Predarea, exercițiul, discuțiile.	1 ora
	Predarea, exercițiul, discuțiile.	1 ora
<p>Bibliografie</p> <p>1* * - * * - ImageJ – Reference Guide</p> <p>2* * -.Leapfog Geo Fundamentals - Manual</p> <p>3.**Gimp – Abecedar.</p> <p>4. Fotogrametrie: suporturi de curs si tutoriale format electronic.</p>		

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

Conținutul disciplinei este o oportunitate oferită studenților geologi de a se pregăti pentru a face față provocărilor ulterioare în domeniu (cercetare și industrie) și activitățile conexe ale acestuia, în concordanță cu standardele de lucru internaționale. Cursul și lucrările practice prezintă exemple de calcul, studii de caz, probleme, exerciții și exemple în vederea instruirii studenților pentru lucrul cu elementele de grafică tehnică și asistată de calculator, desenare vectorială si bitmap și modelare 3D în geologie.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoasterea conținutului cursului	Examen scris	40%
	Abilitatea de a face conexiuni în utilizarea cunoștințelor dobândite	Examen scris	10%
10.5 Seminar/laborator	Evaluare pe parcurs/ Lucrări practice	Colocviu Examinarea necesită rezolvarea problemelor grafice pe calculator	10%
	Proiect/Lucrări practice	Colocviu Examinarea necesită rezolvarea problemelor grafice pe calculator (prelucrare imagini în programul Image J, realizare și editare planșă cu fosile/minerale, introducerea datelor de foraj și interpolarea datelor litologice și stratigrafice)	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none">- Participarea la minimum 75% din lucrările practice de laborator;- 50 % din noțiunile teoretice predate la curs;- 50% din noțiunile practice de laborator.			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

15.03.2021

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

17.03.2021