

## 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	Licență/8 semestre/cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Inginerie Geologică/Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Desen tehnic și aplicații grafice/BLR6401						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef Lucrări Dr. Raluca Haitonic						
2.3 Titularul activităților de seminar	Șef Lucrări Dr. Raluca Haitonic						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob.

### 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	70	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					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	14				
3.8 Total ore pe semestru	70				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Geologie Fizică, Topografie
4.2 de competențe	Se consideră că studenții au, din etapele anterioare de școlarizare, noțiuni terminologice și aptitudini de bază privind lucrul cu un computer

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Necesar: calculator, videoproiector, software specific
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Necesar: calculator, videoproiector, software specific

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe teoretice: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea elementelor de desen tehnic</li> <li>- cunoașterea prelucrării imaginilor, lucrul cu rezoluțiile</li> <li>- cunoașterea programului Inkscape;</li> <li>- cunoașterea programului GIMP;</li> <li>- cunoașterea programului ImageJ;</li> <li>- cunoașterea programului SedLog;</li> <li>- cunoașterea programului LeapfrogGeo</li> </ul> </li> <li>• Deprinderi dobândite: <ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoașterea programelor grafice</li> <li>- prelucrarea cu ușurință a imaginilor</li> <li>- crearea elementelor grafice în spațiul 2D/3D și modificarea proprietăților acestora. Adăugarea, utilizarea și respectarea elementelor de standardizare.</li> <li>- Reconstituiri de hărți geologice, secțiuni geologice, modelare 3D a zăcămintelor, resurselor etc;</li> <li>- Crearea de profile geologice pe baza datelor de suprafață, de foraj, profilelor seismice, GSP și a curbelor de nivel.</li> </ul> </li> <li>• Abilități dobândite: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tehnica de calcul (calculator, laptop, tabletă de desenat);</li> </ul> Software de specialitate. </li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• să folosească tehnica de calcul și soft-urile studiate în cadrul aplicațiilor de laborator ale altor discipline complementare;</li> <li>• să folosească funcțiile studiate pentru prelucrarea grafică a imaginilor, pentru crearea de desene vectoriale, hărți, profile geologice etc. care pot ajuta studentul la redactarea de articole, lucrări de diplomă etc.</li> <li>• să dețină cunoștințele de bază în utilizarea computerului pentru a facilita parcurgerea celorlalte discipline informatice studiate în anii următori.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul desenului tehnic și a aplicațiilor grafice în sprijinul formării profesionale
7.2 Obiectivele specifice	<p>Cunoașterea și manipularea cu ușurință a programelor de design și prelucrare grafică, înțelegerea elementelor de desen tehnic, realizarea de hărți și profile geologice.</p> <p>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>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere. Elemente de desen tehnic (metode de redare a formei și dimensiunii obiectelor)	Expunere, suporturi de curs în format electronic, discuții, aplicații practice	-
2. Sisteme grafice		
3. Sinteză, prelucrarea și analiza imaginilor. Aplicații grafice. Elemente generale în desenele tehnice: linia, scări de reprezentare, reprezentarea în proiecții, măsurarea suprafețelor.		
4. Introducere în Inkscape. Istoric. Lansarea Programului.		

<p>5. Inkscape. Interfața (Bara de titlu, Meniul, Bara de comandă, Bara de control SNAP, Bara de control a instrumentelor sau trusa Cutiei cu instrumente, Riglele: orizontala și verticala, Cutia cu instrumente, Paleta de culori, Bara de stare, Instrumentele barei „Snap” ).</p>		
<p>6. Inkscape. Primii pași. Lucrul cu fișiere și imagini. Meniul File, Pictograme de pe bara de comandă.</p>		
<p>7. Inkscape. Noțiuni de bază (Undo și redo, Cut, Copy, Paste, Delete, Duplicare și clone - Funcția „Duplicare”, Funcția „Clone”, Create Tiled Clones))</p>		
<p>8. Inkscape. Selectorul, Editorul de noduri, Trusa, Operații cu cai, Efecte cu cai (traectorii).</p>		
<p>9. Inkscape. Peria, Lupa, Editorul de dreptunghiuri, Editorul 3D, Editorul de elipse, Editorul de poligoane, Editorul de spirale. Inkscape. Cutia cu instrumente: Creionul, Stiloul Bezier, Penița caligrafică, Editorul de text, Pulverizatorul, Radiera, Editorul de umplere, Editorul de gradient, Pipeta sau „prelevatorul de culoare”, Editorul de conectori. Alte instrumente: Fill and Stroke, Layers, Align and Distribute, Document Properties, Transform, Rows and Columns, Groups. Limitare de vizibilitate și transparența (Clipping and masking). Filtre și Extensii</p>		
<p>10. GIMP – grafică raster/bitmap – noțiuni introductive</p>		
<p>11. Image J: măsurători și calcule</p>		
<p>12. SedLog (intocmire de coloane litologice grafice)</p>		
<p>13. Leapfrog. Specificații tehnice. Lucrul cu proiecte. Importarea date stocate în fișiere.csv. Realizarea unei topografii. Modele geologice pe baza datelor de foraj colectate în fișiere .csv</p>		
<p>14. Leapfrog. Adăugare foraje, topografii, calculul de volume. Numerical modelling. Realizare de secțiuni litologice și stratigrafice. Mod de prezentare/expunere a datelor. Modalități de export (poza, video, etc).</p>		
<p>Bibliografie selectivă:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abecedar Inkscape 0.48 (<a href="https://sites.google.com/site/mydigitalbooks">https://sites.google.com/site/mydigitalbooks</a>)</li> <li>2. Suporturi de curs Inkscape, Noțiuni generale de desen tehnic</li> <li>3. Gimp – Abecedar.</li> <li>4. ImageJ – Reference Guide</li> <li>5. Leapfrog Geo Fundamentals - Manual</li> <li>6. <a href="https://www.seequent.com/products-solutions/leapfrog-geo/">https://www.seequent.com/products-solutions/leapfrog-geo/</a></li> <li>7. Tutoriale Leapfrog Geo (disponibile prin accesarea contului fiecărui student)</li> <li>8. Documentație electronică SedLog: <a href="http://www.sedlog.com/">http://www.sedlog.com/</a></li> </ol>		
<p>8.2 Seminar / laborator</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentarea generală și explicarea noțiunilor de bază utilizate la realizarea elementelor legate de grafica asistată de calculator.</li> <li>2. Prezentarea sistemelor grafice.</li> <li>3. Sistemul de grafică computerizată. Prezentarea programelor grafice și a etapelor de lucru. Prezentarea aplicații grafice utilizate la prelucrarea și analiza imaginilor.</li> <li>4. Introducere în Inkscape, pregătirea mediului de lucru.</li> <li>5. Cunoașterea interfeței Inkscape. Lucrul cu Bara de titlu, Meniul, Bara de comandă, Bara de control SNAP, Bara de control a instrumentelor sau trusa Cutiei cu instrumente, Riglele: orizontala și verticala, Cutia cu instrumente, Paleta de culori, Bara de stare, Instrumentele barei „Snap”.</li> <li>6. Lucrul cu fișiere și imagini în Inkscape. Cunoașterea Meniului File și a Pictogramelor de pe bara de comandă.</li> <li>7. Lucrul cu funcțiile Inkscape Undo și redo, Cut, Copy, Paste, Delete, Duplicate și clone - Funcția „Duplicate”, Funcția „Clone”, Create Tiled Clones. Exemple.</li> <li>8. Exersarea și cunoașterea Cutiei cu instrumente din Inkscape: Selectorul, Editorul de noduri, Trusa, Operații cu cai, Efecte cu cai (traectorii). Exemple.</li> <li>9. Exersarea și cunoașterea Cutiei cu restul instrumentelor din Inkscape, Document Properties, Transform, Rows and Columns, Groups. Limitare de vizibilitate și transparență (Clipping and masking). Exemple. Lucrul cu patternuri geologice în Inkscape:</li> <li>10. Realizare Plansa -Gimp</li> <li>11. Masurători directe minerale/fosile – Image J</li> <li>12. LeapfrogGeo. Vizualizarea și realizarea de fișiere .csv în care să fie stocate date de foraj și topografie. Realizarea de proiecte cu toate datele de foraj</li> <li>13. LeapfrogGeo. Realizarea de hărți de suprafață. Adăugarea de noi date în cadrul proiectului</li> <li>14. LeapfrogGeo. Realizarea de proiecte cu datele de foraj. Export date. Secțiuni litologice.</li> </ol>	<p>Predarea, exercițiul, discuțiile.</p>	
<p>Bibliografie selectivă:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abecedar Inkscape 0.48 (<a href="https://sites.google.com/site/mydigitalbooks">https://sites.google.com/site/mydigitalbooks</a>)</li> <li>2. Suporturi de curs Inkscape, Noțiuni generale de desen tehnic</li> <li>3. Gimp – Abecedar.</li> <li>4. ImageJ – Reference Guide</li> <li>5. Leapfrog Geo Fundamentals – Manual</li> <li>6. <a href="https://www.seequent.com/products-solutions/leapfrog-geo/">https://www.seequent.com/products-solutions/leapfrog-geo/</a></li> <li>7. Tutoriale Leapfrog Geo (disponibile prin accesarea contului fiecărui student).</li> </ol>		

**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 desen tehnic și desenare vectorială.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional	Examen	40%
	Capacitate de sinteză	Examen	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	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participarea la minimum 75% din lucrările practice de laborator;</li> <li>- 50 % din noțiunile teoretice predate la curs;</li> <li>- 50% din noțiunile practice de laborator.</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

11.07.2024

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

11.07.2024