

## 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                | Geologie/Inginerie geologică  |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență 3 ani<br>Licență 4 ani  |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Curs zi/Geologie/Geolog<br>Curs zi/Inginerie geologică/Inginer geolog |

### 2. Date despre disciplină

|  |                                     |               |             |                        |   |                         |   |
|--|-------------------------------------|---------------|-------------|------------------------|---|-------------------------|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei              | Foraje și lucrări miniere (BLR6404) |               |             |                        |   |                         |   |
| 2.2 Titularul activităților de curs    | Dr. Mirela Violetta Popa            |               |             |                        |   |                         |   |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | Dr. Mirela Violetta Popa            |               |             |                        |   |                         |   |
| 2.4 Anul de studiu                     | IG<br>II IG                         | 2.5 Semestrul | I/2<br>II/4 | 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                                    |    |                    |     |                       | 30  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                    |     |                       | 21  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                          |    |                    |     |                       | 26  |
| Tutoriat   |    |                    |     |                       | 14  |
| Examinări  |    |                    |     |                       | 3   |
| Alte activități: .....   |    |                    |     |                       |     |
| 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 | • |
| 4.2 de competențe | • |

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

|  |   |
|--|---|
| 5.1 De desfășurare a cursului                  | • Laptop, videoproiector  |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | • calculator, videoproiector, pentru prezentarea proiectelor<br>• machete și componente ale instalației de foraj și pentru minerit (existente în laborator foraj) |

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

## 6. Competențele specifice acumulate

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| <b>Competențe profesionale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dobândirea unor cunostinte si deprinderi practice privind: <ul style="list-style-type: none"> <li>- cartarea forajelor si intocmirea coloanelor litologice;</li> <li>- deviatia sondelor;</li> <li>- coeficientii de descoperta;</li> </ul> </li> <li>• abilitatea de a structura si a prezenta un proiect pe o tema la alegere (foraj sau lucrari miniere);</li> </ul> |
| <b>Competențe transversale</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• dezvoltarea capacitatii de a utiliza in practica geologica notiunile dobandite</li> <li>• cunostintele teoretice si practice dobandite sunt indispensabile in dezvoltarea personala si profesionala</li> </ul>  |

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

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | dobândirea unor cunostinte privind instalatiile de foraj si modul lor de lucru, precum si cunostinte privind lucrarile miniere in subteran si la zi.   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p>1. Acumularea unor cunostinte privind <i>lucrarile de foraj</i>, respectiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principalele componente ale unei instalatii de foraj, sape si carotiere, garnitura de foraj, tubarea si cimentarea sondelor, fluide de foraj, accidente si complicatii;</li> <li>- forajul hidrogeologic, forajul de mare diametru, forajul marin, forajul deviat si forajul dirijat ;</li> </ul> <p>2. Dobândirea unor cunostinte privind <i>lucrarile miniere in subteran si la zi</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tipuri de lucrari in subteran, modul de sapare, evacuare si consolidare (sustinere), lucrarile miniere usoare utilizate in cercetarea geologica, elementele unei cariere si dimensionarea treptelor, halde interioare si exterioare.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1 Curs   | Metode de predare     | Observații |
|--|-----------------------|------------|
| 1. Definitie si clasificarea forajelor. Componentele instalatiilor de foraj.                                   | prelegere interactiva |            |
| 2. Proprietatile fizico-mecanice ale rocilor. Dislocarea rocilor in talpa sondei. Conditii din gaura de sonda. | prelegere interactiva |            |
| 3. Instrumente de dislocare a rocilor in talpa sondei: sape, freze, instrumente speciale.                      | prelegere interactiva |            |
| 4. Garnitura de foraj.   | prelegere interactiva |            |
| 5. Tubarea si cimentarea sondelor.   | prelegere interactiva |            |
| 6. Fluide de foraj.  | prelegere interactiva |            |

|   |                       |  |
|---|-----------------------|--|
| 7. Foraj deviat si foraj dirijat.   | prelegere interactiva |  |
| 8. Accidente tehnice si complicatii la foraj.   | prelegere interactiva |  |
| 9. Forajul hidrogeologic.   | prelegere interactiva |  |
| 10. Forajul marin.  | prelegere interactiva |  |
| 11. Lucrari miniere: definitie, clasificare, componente constructive. Lucrari miniere de suprafata (usoare).        | prelegere interactiva |  |
| 12. Lucrari miniere subterane. Saparea lucrarilor miniere: saparea mecanica si cu explozivi.                        | prelegere interactiva |  |
| 13. Sustinerea lucrarilor miniere in lemn, metal, beton, ancore.  | prelegere interactiva |  |
| 14. Lucrari miniere la zi (cariere). Elementele unei cariere si dimensionarea elementelor geometrice ale treptelor. | prelegere interactiva |  |

| 8.2 Seminar / laborator  | Metode de predare                     | Observații |
|--|---------------------------------------|------------|
| 1. Comanda geologo-tehnica.  | metode interactive                    |            |
| 2. Foraje de cercetare geologica, extragerea carotelor.                    | metode interactive                    |            |
| 3. Metodologia de cartare a carotelor si probarea.                         | metode interactive                    |            |
| 4. Intocmirea coloanei litologice a unui foraj.                            | metode interactive                    |            |
| 5. Investigarea geofizica a gaurii de sonda                                | metode interactive                    |            |
| 6. Deviatia gaurii de sonda. Reprezentarea in plan orizontal.              | metode interactive                    |            |
| 7. Deviatia gaurii de sonda. Reprezentarea in plan vertical.               | metode interactive                    |            |
| 8. Determinarea coeficientilor de descoperita                              | metode interactive                    |            |
| 9. Presentare proiecte cu o tema la alegere din foraj sau lucrari miniere  | prezentare PP si discutii structurate |            |
| 10. Presentare proiecte cu o tema la alegere din foraj sau lucrari miniere | prezentare PP si discutii structurate |            |
| 11. Presentare proiecte cu o tema la alegere din foraj sau lucrari miniere | prezentare PP si discutii structurate |            |
| 12. Presentare proiecte cu o tema la alegere din foraj sau lucrari miniere | prezentare PP si discutii structurate |            |
| 13. Presentare proiecte cu o tema la alegere din foraj sau lucrari miniere | prezentare PP si discutii structurate |            |
| 14. Presentare proiecte cu o tema la alegere din foraj sau lucrari miniere | prezentare PP si discutii structurate |            |

#### Bibliografie

Avram L., 1999, *Foraj dirijat*, Ed.Cartfil, Ploiesti.  
Clichici O., Stoici S., 1986, *Cercetarea geologica a s.m.u. solide*, Ed. Tehnica, Bucuresti.  
Constantinescu D., 1970, *Sape de foraj*, Univ. Ed. Tehnica, Bucuresti.  
Costin I, 1977, *Sondeze*, Ed. Tehnica, Bucuresti  
Georgescu G., 1983, *Tehnologia forarii sondelor*, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti.  
Georgescu G., 1986, *Instrumentatii la sondele de foraj*, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
Iordache Gh., 1972, *Forarea si exploatarea sondelor de apa*, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
Iordache Gh., 1986, *Foraje cu destinatie speciala si foraj marin*, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
Iordache Gh., 1996, *Foraje cu destinatie speciala si foraj marin*, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
Letu N., Carpenisan D., 1973, *Sustineri miniere*, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
Macavei N., 1986, *Aplicatii si probleme in forarea sondelor*, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti.  
Muresan V., 1980, *Carotajul mecanic*, Ed.Tehnica, Bucuresti.

Muresan V., Calinoiu M., 1981, *Forajul geologic si minier de subtean si suprafata*, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
Murgu M., 1986, *Evaluarea zacamintelor*, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
Pantazi D., 1972, *Constructia si tubarea sondelor*, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
Papuc C., 1965, *Forajul de cercetare geologica*, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
Petrescu I., 1981, *Foraje*, Litografia Univ. Babes-Bolyai.  
Raseev D. et al, 1986, *Constructia si exploatarea garniturii de foraj*, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
Sereda S. N., Soloviev E. M., 1977, *Drilling of Oil and Gas Wells*, Ed. Mir Moscova.  
Fodor D., 1980, *Exploatare miniere la zi*, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti.  
Fodor D., 1995, *Exploatarea zacamintelor de minerale si roci utile prin lucrari la zi*, vol.1, 2, Ed. Tehnica, Bucuresti.  
Trusca T. 1984, *Pirrotehnie si explozivi*, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
xxx Manualul Inginerului de Mine, vol. I-V, Ed.Tehnica, Bucuresti.  
xxx Past end Present in the Geoindustry and Geoadministration of former COMECON Countries, 1995, Bund. Fuer Geowis. Und Roshtoffe Farh. F. Ausland, Bonn.  
xxx Resources and Development, 1998, vol. 47, 48, Tübingen.

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

- Conținutul cursului și lucrările de laborator permit dobândirea unor cunoștințe privind alcatuirea unei instalații de foraj, programul ei de lucru, principalele tipuri de lucrări miniere în subteran și la zi, cunoștințe indispensabile unui geolog care își desfășoară activitatea la sondele de cercetare geologică, exploatare, precum și în lucrări miniere la zi sau subteran.

### 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 cursului                                    | Examen oral             | 75%                          |
|   | Abilitatea de a face conexiuni în utilizarea cunoștințelor dobândite |                         |                              |
| 10.5 Seminar/laborator  | Calitatea proiectului prezentat                                      | Proiect                 | 25%                          |
|   | Calitatea materialelor grafice întocmite                             |                         |                              |
| 10.6 Standard minim de performanță  |  |                         |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea a 50% din informația prezentată la curs;</li> <li>• Seminar: întocmirea materialelor grafice și prezentarea proiectului</li> </ul> |  |                         |                              |

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20.02.2023

dr. Mirela Violetta Popa

dr. Mirela Violetta Popa

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

24.02.2023

Conf. Dr. Nicolai Har