



### FISA DISCIPLINEI

|  |                                 |                             |    |                                      |     |
|--|---------------------------------|-----------------------------|----|--------------------------------------|-----|
| Denumirea disciplinei  | STATISTICA                      |                             |    |                                      |     |
| Anul de studiu   | II                              | Semestrul*                  | 3  | Tipul de evaluare finală (E / V / C) | E   |
| Regimul disciplinei {Ob-obligatorie, Op-opțională, F- facultativă} | Ob                              |                             |    | Numărul de credite                   | 4   |
| Total ore din planul de învățământ                                 | 56                              | Total ore studiu individual | 44 | Total ore pe semestru                | 100 |
| Titularul disciplinei  | Prof. Dr. Ing. Daniel SCRADEANU |                             |    |                                      |     |

\* Dacă disciplina are mai multe semestre de studiu, se completează câte o fișă pentru fiecare semestru

|               |                       |  |            |          |          |          |
|---------------|-----------------------|--|------------|----------|----------|----------|
| Facultatea    | GEOLOGIE SI GEOFIZICA | <b>Numărul total de ore (pe semestru) din planul de învățământ</b><br>(Ex: 28 la C dacă disciplina are curs de 14 săptămâni x 2 h curs pe săptămână) |            |          |          |          |
| Programul     | LICENTA               |  |            |          |          |          |
| Departamentul | INGINERIE GEOLOGICA   |  |            |          |          |          |
| Profilul      | Geologie              |  |            |          |          |          |
| Specializarea | Geologie              |  |            |          |          |          |
|               |                       | <b>Total</b>   | <b>C**</b> | <b>S</b> | <b>L</b> | <b>P</b> |
|               |                       | 56   | 28         | -        | 28       | -        |

\*\* C-curs, S-seminar, L-activități de laborator, P-proiect sau lucrări practice

|  |   |
|--|---|
| <b>Competențe generale</b> (competențele generale sunt menționate în fișa specializării) |   |
| <b>Competențe specifice disciplinei</b>  | <b>1. Cunoaștere și înțelegere</b> (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Parametri elementari ai variabilității globale și spațiale</li> <li>▪ Elemente de structură spațială a parametrilor ambientali (biotici și abiotici)</li> <li>▪ Metode de estimare spațială a caracteristicilor numerice și alfanumerice</li> </ul>   |
|  | <b>2. Explicare și interpretare</b> (explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Influența variabilității spațiale asupra erorilor de estimare a structurilor spațiale</li> <li>▪ Utilitatea estimărilor spațiale pentru evaluarea impactului exploatarei substanțelor minerale</li> </ul>   |
|  | <b>3. Instrumental – aplicative</b> (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare). <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insușirea tehnicilor GIS de creare a bazelor de date georeferențiate</li> <li>▪ Tehnici de prelucrare statistică integrate în programe profesionale</li> </ul>  |
|  | <b>4. Atitudinale</b> (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific / cultivarea unui mediu științific centrat pe valori și relații democratice / promovarea unui sistem de valori culturale, morale și civice / valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ educarea rigorii față de calitatea datelor stocate în bazele de date, premiză a reușitei estimărilor spațiale ;</li> <li>▪ angajarea relațiilor partenoriale cu instituțiile și specialiștii implicați în exploatarea resurselor naturale (minereuri, combustibili etc) și protecției mediului.</li> </ul> |

|                                 |  |        |
|---------------------------------|--|--------|
| <b>Conținut disciplină CURS</b> |  | Durată |
|                                 | <b>1. ANALIZA VARIABILITĂȚII GLOBALE (AVG)</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Identificarea valorilor extreme</li> <li>b. Studiul distribuției frecvențelor</li> <li>c. Testarea normalității selecției de valori</li> <li>d. Calculul valorii medii și a erorii de estimare</li> </ol> | 6      |



|                     |  |           |
|---------------------|--|-----------|
|                     | <p><b>2. ANALIZA VARIABILITĂȚII SPAȚIALE (AVS)</b></p> <p>a. Reprezentarea distribuției spațiale a punctelor de investigare (harta punctuala)</p> <p>b. Reprezentarea distribuției spațiale a valorilor disponibile (harta simbolica)</p> <p>c. Estimarea legii de variabilitate spațială a erorilor de estimare (variograma experimentală)</p> <p>d. Studiul anizotropiei cu variograma de suprafață:</p> <p>i. Raportul de anizotropie</p> <p>ii. Orientarea direcției de continuitate maximă</p> <p>e. Modelarea legii de variabilitate spațială a erorilor de estimare (modelul de variograma)</p> <p>f. Evaluarea gradului de acoperire cu informație structurată spațial</p>   | 14        |
|                     | <p><b>3. ESTIMAREA DISTRIBUȚIEI SPAȚIALE A VALORILOR VARIABILEI (EDSV)</b></p> <p>a. Estimarea distribuției valorilor prin kriging ordinar</p> <p>b. Reprezentarea distribuției variabilei investigate (harta conturată a valorilor variabilei)</p>  | 4         |
|                     | <p><b>4. ESTIMAREA DISTRIBUȚIEI SPAȚIALE A INCERTITUDINII (EDSI)</b></p> <p>a. Estimarea distribuției erorilor prin kriging punctual</p> <p>b. Reprezentarea grafică a distribuției spațiale a erorilor</p>  | 4         |
|                     | <b>TOTAL</b>   | <b>28</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIE</b> | <p><i>Deutsch, C., Journel, G., GSLIB: Geostatistical Software Library, New York, Oxford University Press, 1992.</i></p> <p><i>Isaaks, E.H., Srivastava, M.R., Applied Geostatistics, New York, Oxford University Press, 1989</i></p> <p><i>Scărădeanu, D., Informatică geologică, Ed.Univ.Buc., 1995.</i></p> <p><i>Scărădeanu, D., Modele geostatistice în Hidrogeologie, vol.I, Editura didactică și Pedagogică, R.A.-București, 1996</i></p> <p><i>Scărădeanu, D., Popa, R., Geostatistică aplicată, Editura Universității București, 2002, 2003</i></p> <p><i>Wackernagel, H., Cours de geostatistique multivariable, Centre de Geostatistique, Ecole des mines de Paris, 1993.</i></p> <p><i>Zorilescu, D., Introducere în geostatistica informațională, Editura Academiei, București, 1990.</i></p> |           |

|                                      | Tematică   | Durață    |
|--------------------------------------|--|-----------|
| <b>Conținut disciplină LABORATOR</b> | A.V.G.   | 6         |
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calculul parametruilor statistici</li> <li>• Testul hi-patrat</li> <li>• Calculul valorii medii și a erorii de estimare</li> </ul>                          |           |
|                                      | A.V.S.   |           |
|                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Harta punctuala</li> <li>• Harta simbolica</li> <li>• Variograma experimentală</li> <li>• Variograma de suprafață</li> <li>• Modelul variogramei</li> </ul> |           |
|                                      | EDSV   | 6         |
| EDSI                                 | 6  |           |
|                                      | <b>TOTAL</b>   | <b>28</b> |

|  |  |
|--|--|
| La stabilirea notei finale se iau în considerare | Ponderea în notare, exprimată în %<br>{Total=100%} |
|--|--|



|  |    |
|--|----|
| - răspunsurile la examen / colocviu (evaluarea finala)                 | 60 |
| - răspunsurile finale la lucrările practice de laborator               | 10 |
| - testarea periodică prin lucrări de control                           | 5  |
| - testarea continuă pe parcursul semestrului                           | 5  |
| - activitățile gen teme / referate / eseuri / traduceri / proiecte etc | 20 |
| - alte activități (precizați) . . . . .                                | -  |

Descrieți modalitatea practică de evaluare finală, E/V. {de exemplu: lucrare scrisă (descriptivă și/sau test grilă și/sau probleme etc.), examinare orală cu bilete, colocviu individual ori în grup, proiect etc.}.

| Cerințe minime pentru nota 5<br>(sau cum se acordă nota 5)  | Cerințe pentru nota 10<br>(sau cum se acordă nota 10)   |
|---|---|
| Înșușirea la nivel satisfăcător a competențelor specifice disciplinei pentru :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.Cunoaștere și înțelegere</li> <li>• 3.Instrumental-aplicative</li> </ul> | Înșușirea corespunzătoare a competențelor specifice disciplinei pentru :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.Cunoaștere și înțelegere</li> <li>• 2.Explicare și interpretare</li> <li>• 3.Instrumental-aplicative</li> </ul> și preocupări pentru competențele atitudinale ale disciplinei. |

Estimați **timpul total (ore pe semestru)** al activităților de **studiu individual** pretinse studentului  
 (completați cu zero activitățile care nu sunt cerute)

|  |    |                               |    |
|--|----|-------------------------------|----|
| 1. Descifrarea și studiul notițelor de curs                      | 10 | 8. Pregătire prezentări orale | 0  |
| 2. Studiu dupa manual, suport de curs                            | 10 | 9. Pregatire examinare finală | 0  |
| 3. Studiul bibliografiei minimale indicate                       | 0  | 10. Consultații               | 4  |
| 4. Documentare suplimentară în bibliotecă                        | 0  | 11. Documentare pe teren      | 0  |
| 5. Activitate specifică de pregătire<br>SEMINAR și/sau LABORATOR | 10 | 12. Documentare pe INTERNET   | 10 |
| 6. Realizare teme, referate, eseuri, traduceri etc.              | 0  | 13. Alte activități ...       | 0  |
| 7. Pregatire lucrări de control                                  | 0  | 14. Alte activități ...       | 0  |

**TOTAL ore studiu individual (pe semestru) = 44**

Data completării: februarie 2014

Semnătura titularului: \_\_\_\_\_