**FIŞA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituţia de învăţământ superior | Universitatea „Babeş-Bolyai”, Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de Geografie |
| 1.3 Departamentul | Geografie Regională și Planificare Teritorială |
| 1.4 Domeniul de studii | Geografie |
| 1.5 Ciclul de studii1 | Licenţă |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea | Planificare Teritorială |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | **Sisteme Informaționale Geografice (GIS)** | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | | | Lector. Dr. Gheorghe HOGNOGI | | | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar | | | | Lector. Dr. Gheorghe HOGNOGI | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | II | 2.5 Semestrul | | | III | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei2 | Dob |

**3. Timpul total estimat** (ore pe semestru al activităţilor 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 învăţământ | | 56 | | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 28 |
| Distribuţia fondului de timp | | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | | | 20 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | | | 14 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | | | 4 |
| Tutoriat | | | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | | | 2 |
| Alte activităţi ................................... | | | | | | | - |
| **3.7 Total ore studiu individual** | **42** | |  | | | | |
| **3.8 Total ore pe semestru** | **125** | |
| **3.9 Numărul total de credite3** | **5** | |

**4. Precondiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | * Cunoştinţele însuşite prin aprofundarea conţinuturilor predate în cadrul disciplinelor *Geografie generală, Geomorfologie şi Hidrologie,* facilitează înţelegerea şi accesibilitatea temelor propuse, iar în subsidiar, cursanţii îşi vor consolida baza conceptuală operaţională prin activarea şi valorificarea fondului informaţional preexistent. |
| 4.2 de competenţe | * Continuitatea valorificării aplicative a cunoştinţelor dobândite permite o parcurgere graduală a capitolelor, în strânsă relaţie cu tematica disciplinelor anterior studiate |

**5. Condiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 de desfăşurare a cursului | * Sală dotată cu calculator/laptop, videoproiector şi software adecvat – GIS |
| 5.2 de desfăşurare a seminarului/laboratorului | * Sală echipată cu calculatoare, conexiune la Internet, videoproiector şi programe de cartografiere digitală (ArcGIS 10 x, ArcGIS Pro) |

**6. Competenţe specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenţe profesionale** | * C1 Iniţierea în analiza şi interpretarea sistemică a componentelor geografice pe nivele de integrare holonică şi identificarea în cadrul ansamblurilor teritoriale a modalităţilor optime de evaluare mediului înconjurător. * C2 Utilizarea adecvată a bazelor de date şi a programelor de cartografiere digitală în vederea gestionării durabile a problematicilor geografice specifce. * C3 Înţelegerea şi explicarea evoluţiei fenomenelor geografice prin intermediul GIS. * C4 Analiza fenomenelor geografice prin intermediul modelării GIS. |
| **Competenţe transversale** | * CT1 Abordarea integrată a elementelor structurate în ansambluri de baze de date şi aprofundarea procedeelor de *cercetare geografică operaţională interdisciplinară*. * CT2 Cunoaşterea metodelor de lucru folosite în analiza geografică, în special a tehnicilor bazate pe utilizarea calculatorului. * CT3 Formarea abilităţilor necesare cooperării multidisciplinare, comunicării şi edificării de relaţii parteneriale fundamentate pe aplicarea cunoştinţelor însuşite şi dezvoltarea raţionamentelor ştiinţifice transdisciplinare. |

**7. Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | * Cursul urmăreşte familiarizarea studenţilor cu noţiunile fundamentale ale Sistemelor Informatice Geografice având ca scop principal acumularea de către studenţi a unui set de cunoştinţe de bază cu privire la aplicaţiile GIS în amenajarea teritoriului şi administraţie publică |
| 7.2 Obiectele specifice | * dobândirea deprinderilor de a manipula date geografice şi softuri geografice. * asimilarea principalelor comenzi ale produselor GIS din dotarea facultăţii (ArcGIS 10 x, ArcGIS Pro). * capacitatea de a realiza proiecte GIS de complexitate mică. |

**8. Conţinuturi**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8.1 Curs | | | Metode de predare | | Observaţii |
| **Sisteme de reprezentare internă a hărţilor digitale.**  Sistemul vector şi sistemul raster. Reprezentarea hărţilor pe straturi tematice. Valori alfanumerice ataştate straturilor vectoriale. | | | * expunerea combinată cu metode activ-participative | | 4 ore |
| **Modele vectoriale**.  Modelul spagheti, modelul topologic de reţea, modelul topologic de suprafaţă. | | | * metode didactice activ-participative * prelegere orală cu secţiuni interactive | | 4 ore |
| **Modelul raster.**  Imaginea raster şi celula. Valori întregi şi reale pentru celule. Tabela de atribut ataşată pentru valori întregi. Stocarea datelor raster | | | * expunerea interactivă * modelarea * exemplificarea | | 2 ore |
| **Caracteristicile hărţilor digitale.**  Scara. Rezoluţia. Acurateţea. Proiecţii cartografice associate cu hărţi digitale vectoriale. Procesul de georeferenţiere | | | * conversaţia euristică * problematizarea * prelegere orală cu secţiuni interactive | | 4 ore |
| **Echipamente de introducere şi reproducere a hărţilor.**  Digitizorul, scannerul, plotterul. Procesul de digitizare. Procesul de scanare- vectorizare. Introducerea datelor prin GPS | | | * observarea sistematică şi independentă * instruirea programată | | 2 ore |
| **Tipuri de erori în editarea datelor cartografice** | | | * expunerea interactivă * lucrul în grup organizat | | 4 ore |
| **Conceptul de bază de date spaţială.**  Stocarea datelor spaţiale pe straturi. Tabela de atribut asociată unei structuri vectoriale | | | * folosirea aplicațiilor soft specializate * prelegere orală cu secţiuni interactive | | 2 ore |
| **Date tabelare asociate datelor spaţiale.**  Baze de date externe acceptate de produsele GIS; cazul particular al fişierelor DBF. Importul datelor tabelare din EXCEL. Joncţiunea dintre tabela de atribut şi alte tipuri de baze de date. Conceptul de bază de date atribut | | | * analiza comparativă * folosirea aplicațiilor soft specializate * investigaţia în comun | | 2 ore |
| **Baza de date geografică.**  Realizarea bazei de date geografice (BDG) prin asocierea dintre baza de date spaţială şi baza de date atribut; procesul de geocodificare. Interogarea bazei de date geografice. Actualizarea bazei de date geografice | | | * prelegere orală cu secţiuni interactive * conversaţia euristică * explicaţia * folosirea aplicațiilor soft specializate | | 4 ore |
| **Bibliografie**   1. Allen D. W, (2019), ***Focus on Geodatabase in ArcGIS Pro***, ESRI Press, Redlands, California, USA. 2. Maribeth H. Price, (2019), ***Switching to ArcGIS Pro***, ESRI Press, Redlands, California, USA. 3. Law M., Collins Amy, (2018) ***Getting to know ArcGIS,*** ESRI Press, Redlands, California, USA, Fifth Edition. 4. Law M., Collins Amy, (2019) ***Getting to know ArcGIS Pro,*** ESRI Press, Redlands, California, USA, Second Edition. 5. Bolstad P, (2019), ***GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information System,*** Longman, Harlow, England, Sixth Edition. 6. Imbroane A., (2012), ***Sisteme Informatice Geografice. Structuri de date***, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. 7. Imbroane A., (2018), ***Sisteme Informatice Geografice. Analiză spațială și modelare***, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. | | | | |
| 8.2 Seminar/laborator | Metode de predare | | Observaţii | |
| Introducere în ArcGIS 10.8, ArcGIS Pro 2.5 | * folosirea aplicațiilor soft specializate | | 4 ore | |
| Crearea bazei de date. Noţiuni introductive. | * folosirea aplicațiilor soft specializate | | 2 ore | |
| Georeferenţierea. Sisteme de coordonate.Transformări de coordonate. | * folosirea aplicațiilor soft specializate | | 4 ore | |
| Digitizarea în ArcGIS 10 x, ArcGIS Pro | * folosirea aplicațiilor soft specializate | | 4 ore | |
| Geocodificarea elementelor de tip punct, linie şi poligon | * folosirea aplicațiilor soft specializate | | 4 ore | |
| Modelarea cartografică în ArcGIS 10 x, ArcGIS Pro | * folosirea aplicațiilor soft specializate | | 2 ore | |
| Crearea hărţilor. Operaţii pe *layout* | * folosirea aplicațiilor soft specializate | | 4 ore | |
| Operaţii pe un singur strat | * folosirea aplicațiilor soft specializate | | 2 ore | |
| Operaţii pe straturi multiple | * folosirea aplicațiilor soft specializate | | 2 ore | |

**9. Colaborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
| * Conţinutul disciplinei este în concordanţă cu ceea ce se face în alte centre universitare din ţară și din străinătate. * Din analiza opiniilor formulate de angajatori privind atributele preferenţiale ale formaţiei de specialişti a rezultat un grad ridicat de apreciere a profesionalismului acestora, ceea confirmă faptul că, structura şi conţinutul curriculei educaţionale construită pentru acest program de studii sunt corecte, cuprinzătoare şi eficiente. |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | * verificarea gradului de sistematizare şi utilizare a noţiunilor însuşite * coerenţa logică şi forţa argumentativă * gradul de asimilare a terminologiei de specialitate * aspectele atitudinale: interesul pentru studiu individual | Evaluare secvenţială (orală) în timpul semestrului:   * expunerea liberă * conversaţia de evaluare * chestionarea orală | 5% |
| Evaluare scrisă (finală) în sesiunea de examene:   * testare sumativă | 35% |
| Participarea activă la cursuri | 5% |
| 10.5 Seminar/  laborator | * capacitatea de aplicare în practică * capacitatea de a opera cu cunoştinţele asimilate * criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiinciozitatea, interesul pentru studiu individual | Prezentare temă de seminar, elaborare şi realizare miniproiect de cercetare | 5% |
| Evaluare scrisă finală (în sesiunea de examene):   * rezolvarea itemilor din   test | 45% |
| Participarea activă la seminarii | 5% |
| **10.6 Standard minim de performanţă**   * Cunoaşterea aspectelor teoretice şi metodologice de bază ale Sistemelor Informaționale Geografice (concepte, principii, metode, mijloace, indicatori, date şi informaţii) în scopul realizării unor analiza geografice de complexitate mică și medie. | | | |

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar

............................................... ...................................................

Data avizării în departament Semnătura şefului de departament

.......................... ...............................................