**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 | **Aplicații GIS în planificarea teritorială** |
| 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 | II | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei2 | Dop |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 3 | din care: 3.2 curs | 2 | 3.3 seminar/laborator | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învăţământ | 42 | din care: 3.5 curs | 28 | 3.6 seminar/laborator | 14 |
| Distribuţia fondului de timp | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | 25 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | 25 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | 25 |
| Tutoriat | 2 |
| Examinări | 6 |
| Alte activităţi ................................... | - |
| **3.7 Total ore studiu individual** | **83** |  |
| **3.8 Total ore pe semestru** | **125** |
| **3.9 Numărul total de credite3** | **5** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | * Cunoștințe dobândite anterior în cadrul disciplinelor Geoinformatică, cartografie, Cartografie Digitală, Teledetecție.
 |
| 4.2 de competenţe | * Competențe de creare a bazelor de date spațiale, Analiză spațială, procesarea și interpretarea imaginilor satelitare.
 |

**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 se axează pe integrarea Sistemelor Informatice Geografice cu metodele de analiză cantitativă cu exemplificări practice din sfera ştiinţelor sociale și a celor naturale. Fiecare temă abordează o altă metodă cantitativă utilizată pe scară largă la ora actuală. Obiectivul principal al cursului este ca la finalul acestuia studentul să fie capabil să realizeze o aplicaţie a cărei conţinut fie un proces de modelare GIS de dificultate mare şi foarte mare cu eexemplificări cartografice. Acest curs prezintă un grad de dificultate mai mare deoarece implică cunoştinţe avansate de GIS. |
| 7.2 Obiectele specifice | * dobândirea deprinderilor de a manipula date geografice şi softuri de specialitate.
* asimilarea principalelor comenzi de analiză spațială și reprezentare cartografică.
* capacitatea de a realiza proiecte de complexitate mare și foarte mare
 |

**8. Conţinuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 8.1 Curs | Metode de predare | Observaţii |
| 1. **Managementul bazelor de date şi instrumente de analiză spaţială**:  Baze de date spaţiale şi atribut în ArcGIS 10.x, ArcGIS Pro 2.x Instrumente de analiză spaţială în ArcGIS  Importul şi exportul datelor | * expunerea combinată cu metode activ-participative
 | 4 ore |
| 2. **Măsurarea distanţelor şi a timpului** Modelare spaţială,  Modele de reţea | * metode didactice activ-participative
* prelegere orală cu secţiuni interactive
 | 4 ore |
| 3. **Ajustarea şi interpolarea spaţială**:  Ajustarea Interpolarea punctelor Interpolarea suprafeţelor | * expunerea interactivă
* modelarea
* exemplificarea
 | 4 ore |
| 4. **Modelarea zonelor de influenţă a centrelor urbane**:  Modelul Reilly Modelul Huff Modele de regresie | * conversaţia euristică
* problematizarea
* prelegere orală cu secţiuni interactive
 | 4 ore |
| 5. **Metode GIS de măsurare a accesibilităţii**:  Modele de gravitaţie | * observarea sistematică şi independentă
* instruirea programată
 | 4 ore |
| 6. **Funcţii GIS pentru determinarea densităţilor urbane şi regionale**Funcţii liniare şi non-liniare | * expunerea interactivă
* lucrul în grup organizat
 | 4 ore |
| 7. **Analiza componentelor principale, analiza factorială şi analiza cluster – aplicaţii GIS în analiza fenomenelor socio-economice**:  | * folosirea aplicațiilor soft specializate
* prelegere orală cu secţiuni interactive
 | 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 |
| 1. **Crearea şi editarea datelor în ArcGIS 10.x, ArcGIS Pro 2.x:**  instrumentele de editare,  editarea atributelor,  georeferenţierea | * folosirea aplicațiilor soft specializate
 | 2 oră |
| 2. **Construcţia hărţii**:  simbolizarea straturilor tematice,  organizarea datelor pe layout,  personalizarea legendei,  încorporarea graficelor pe hartă | * folosirea aplicațiilor soft specializate
 | 2 oră |
| 3. **Geoprocesarea şi interogarea datelor în ArcToolbox**:  interogarea spaţială,  conversia datelor din formate CAD,  geodatabase şi raster, importarea datelor tabelare | * folosirea aplicațiilor soft specializate
 | 2 oră |
| 4. **Aplicaţia Model Builder**:  interfaţa modelului,  stabilirea legăturilor între procese,  stabilirea parametrilor şi variabilelor modelului,  generarea unui model | * folosirea aplicațiilor soft specializate
 | 2 oră |
| 5. **Utilizarea imaginilor ArcGIS 10.x, ArcGIS Pro 2.x:**  georeferenţierea şi mozaicarea imaginilor,  prezentarea unor tehnici speciale aplicabile pentru îmbunătăţirea imaginii (Histogram, Enhance, Resample, Clipping, Pyramids), managementul imaginii (Rotate, Shift, Rescale) | * folosirea aplicațiilor soft specializate
 | 2 oră |
| 6. **Analiza spaţială şi managementul bazei de date**:  Interogări de tip buffer,  overlay spaţial,  extragerea elementelor pentru analiză,  metode şi instrumente analitice | * folosirea aplicațiilor soft specializate
 | 2 oră |
| 7. **Modelarea datelor geografice în GIS**- noţiuni introductive:  analiza terenului, DEM, indicatori topografici primari şi secundari, modelarea hidrologică în GIS | * folosirea aplicațiilor soft specializate
 | 2 oră |

**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 utilizate în aplicațiile Sistemelor Informaționale Geografice în diferite câmpuri de investigație geografică (concepte, principii, metode, mijloace, indicatori, date şi informaţii).
 |

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar

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

Data avizării în departament Semnătura şefului de departament

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