**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 Regionala si Planificare teritoriala |
| 1.4 Domeniul de studii | Geografie |
| 1.5 Ciclul de studii | Master |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea | Geomatică |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | | | Modelarea GIS a proceselor și fenomenelor naturale | | | | | |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | | | | Conf.dr. Titus MAN | | | | |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar | | | | Conf.dr. Titus MAN | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | **II** | 2.5 Semestrul | | **4** | 2.6 Tipul de evaluare | **E** | 2.7 Regimul disciplinei | **DS** |

**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 | | 48 | | din care: 3.5 curs | 24 | 3.6 seminar/laborator | 24 |
| Distribuţia fondului de timp | | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | | | 40 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | | | 30 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | | | 21 |
| Tutoriat | | | | | | |  |
| Examinări | | | | | | | 3 |
| Alte activităţi ... | | | | | | | - |
| **3.7 Total ore studiu individual** | **94** | |  | | | | |
| **3.8 Total ore pe semestru** | **150** | |
| **3.9 Numărul total de credite** | **6** | |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | - |
| 4.2 de competenţe | - |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 de desfăşurare a cursului | * Sală dotată cu videoproiector şi ecran de proiecţie |
| 5.2 de desfăşurare a seminarului/laboratorului | * Sală echipată cu calculatoare, softuri specifice: ArcGIS |

**6. Competenţe specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenţe**  **profesionale** | * Abilitatea de a efectua operaţii pe structuri raster : panta, aspectul, hillshade, suprafeţe de vizulizare, linie de vizibilitate. Funcţiile de distanţă, cost şi alocare. Interpolarea spaţială (IDW, Spline, Kriging). Metalimbajul grafic geo-processing. * Generarea de structuri 3D. Manipularea acestora şi cuplarea cu alte structuri inclusiv imagini satelitare. * Crearea de modele spaţiale asociate cu procese şi fenomene naturale. |
| **Competenţe transversale** | * Cunoştinţele dobândite în cadrul acestui curs pot fi aplicate în hidrologie (modele hidrologice), geomorfologie, amenajarea teritoriului, mediu. |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | * Crearea de modele conceptuale asociate cu fenomene naturale |
| 7.2 Obiectivele specifice | * Crearea de structuri raster, operaţii pe acestea în vederea realizării de modele |

**8. Conţinuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8.1 Curs** | **Metode de predare** | **Observaţii** |
| Consideraţii gnerale privind modelarea fenomenelor naturale. | * prelegere orală cu secţiuni interactive | 2 ore |
| Modelare vector şi modelare raster | * prelegere orală cu secţiuni interactive | 2 ore |
| Modele de tip reprezentare şi modele de tip proces | * prelegere orală cu secţiuni interactive | 2 ore |
| Principiile generale ale modelării raster | * prelegere orală cu secţiuni interactive | 2 ore |
| Operatori şi funcţii în modelarea raster | * prelegere orală cu secţiuni interactive | 2 ore |
| Generarea modelelor de suprafaţă. Interpolare  Transformări geometrice şi modificarea rezoluţiei rasterului | * prelegere orală cu secţiuni interactive | 2 ore |
| Funcţiile de tip distanţă, alocare,direcţie şi cost  Funcţii statistice pe rastere. Operaţia de reclasificare | * prelegere orală cu secţiuni interactive | 4 ore |
| Metalimbajul Map Algebra. Raster calculator  Modele digitale de elevaţie în format TIN | * prelegere orală cu secţiuni interactive | 4 ore |
| Convesia TIN în grid şi invers. Generarea curbelor de nivel  Operaţii de analiză pe suprafeţe 3D | * prelegere orală cu secţiuni interactive | 4 ore |
| **Bibliografie (**furnizată de profesor**)**   1. Bernhardsen, T. - ***Geographical Information System***, Viak IT, Arendal, Norway, 1997. 2. Heywood I., Cornelius S., Carver S., (1995), ***An Introduction to Geographical Information Systemms***, Longman, Harlow, England 3. Imbroane A.M., Moore D. – ***Iniţiere în GIS şi Teledetecţie***, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca, 1999. 4. Kennedy Melita, Kopp S., ***Understanding Map Projection***, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002. 5. Minami M., ***Using ArcMap***, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002 6. Vieneau Aleta, ***Using ArcCatalog***, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002. 7. Zeiler M., ***Modeling our world***, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002. 8. \*\*\*, ***What is ArcGIS***, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002. | | |
|  | | |
| **8.2 Seminar/laborator** | **Metode de predare** | **Observaţii** |
| Aplicarea funcţiilor Straight Line, Allocation şi Cost | * Expunerea/problematizarea * Demonstrație practică | 2 ore |
| Generarea suprafeţelor prin interpolare | * Expunerea/problematizarea * Demonstrație practică | 2 ore |
| Evaluarea funcţiilor statistice zonale pe rastere | * Expunerea/problematizarea * Demonstrație practică | 4 ore |
| Utilizarea Rster Calculator în funcţii de analiză spaţială | * Expunerea/problematizarea * Demonstrație practică | 2 ore |
| Exemplu de model | * Expunerea/problematizarea * Demonstrație practică | 2 ore |
| Generarea modelului digital de elvaţie în formatTIN | * Expunerea/problematizarea * Demonstrație practică | 4 ore |
| Generarea pantelor din modele TIN şi raster. Generarea hărţii privind expoziţia versanţilor din modele TIN şi raster. | * Expunerea/problematizarea * Demonstrație practică | 4 ore |
| Crearea de modele specifice 3D | * Expunerea/problematizarea * Demonstrație practică | 4 ore |
| **Bibliografie (**furnizată de profesor**)**   1. Bernhardsen, T. - ***Geographical Information System***, Viak IT, Arendal, Norway, 1997. 2. Heywood I., Cornelius S., Carver S., (1995), ***An Introduction to Geographical Information Systemms***, Longman, Harlow, England 3. Imbroane A.M., Moore D. – ***Iniţiere în GIS şi Teledetecţie***, Presa Universitară Clujană, Cluj-Napoca, 1999. 4. Kennedy Melita, Kopp S., ***Understanding Map Projection***, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002. 5. Minami M., ***Using ArcMap***, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002 6. Vieneau Aleta, ***Using ArcCatalog***, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002. 7. Zeiler M., ***Modeling our world***, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002.   \*\*\*, ***What is ArcGIS***, ESRI press, Redland, CA, USA, 2002. | | |

**9. Coroborarea 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 * gradul de asimilare a terminologiei de specialitate * capacitatea de a opera cu cunoştinţele noi asimilate | Evaluare scrisă (finală) în sesiunea de examene | 50% |
| 10.5 Seminar/  laborator | * capacitatea de aplicare a cunoştinţelor teoretice în practică * capacitatea de a opera cu cunoştinţele asimilate * operarea cu softurile geoinformaţionale | Colocviu de verificare a cunoştinţelor practice | 50% |
| **10.6 Standard minim de performanţă**   * Cunoaşterea aspectelor teoretice şi practice modelare a datelor GIS utilizand ArcGIS. | | | |

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar

05.05.2020 ............................................. ..................................................

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament

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