**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 Fizică şi Tehnică |
| 1.4 Domeniul de studii | Geografie |
| 1.5 Ciclul de studii | Licenţă |
| 1.6 Programul de studii/Calificarea | CARTOGRAFIE |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | **CARTOGRAFIE DIGITALĂ** |
| 2.2 Titularul activităţilor de curs | Conf. univ. dr. Ioan Fodorean |
| 2.3 Titularul activităţilor de seminar | Conf. univ. dr. Ioan Fodorean |
| 2.4 Anul de studiu | **II** | 2.5 Semestrul | **I** | 2.6 Tipul de evaluare | **E** | 2.7 Regimul disciplinei | **Ob.****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 | 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 | 10 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | 7 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | 14 |
| Tutoriat | 7 |
| Examinări | 6 |
| Alte activităţi ... | - |
| **3.7 Total ore studiu individual** | **44** |  |
| **3.8 Total ore pe semestru** | **100** |
| **3.9 Numărul total de credite** | **4** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum | * Nu e cazul
 |
| 4.2 de competenţe | Noţiuni de cartografie generală, cartografie matematică |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 de desfăşurare a cursului | * Sală dotată cu calculator/laptop, videoproiector
 |
| 5.2 de desfăşurare a seminarului/laboratorului | * Reţea calculatoare dotată cu videoproiector, soft-uri de specialitate.
 |

**6. Competenţe specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| **Competenţe profesionale** | * C3 Prelucrarea, interpretarea şi utilizarea informaţiilor aerospaţiale în vederea realizării planurilor şi hărţilor de diverse tipuri.
* C4 Stabilirea tipului de proiecţie, scării şi conţinutului, alegerea metodelor de proiectare şi realizarea hărţilor cu mijloace analogice sau mecanice.
* C5 Utilizarea tehnologiei IT pentru realizarea bazelor de date şi a hărţilor digitale.
* C6 Editarea hărţilor, corectarea şi modificarea datelor cartografice bi- şi tri-dimensionale prin utilizarea diverselor sisteme de scanare grafică a imaginilor şi a sistemelor de editare interactivă.
 |
| **Competenţe transversale** | * CT2 Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară, atitudine etică faţă de grup, respect faţă de diversitate şi multiculturalitate; acceptarea diversităţii de opinie.
* CT3. Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserţiei şi adaptabilităţii la cerinţele pieţii muncii.
 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | * Hărţile au reprezentat încă de la apariţia lor instrumente eficiente de analiză geografică. Hărţile digitale, care se găsesc actualmente în diverse baze de date de pe Internet, precum şi cele create în cadrul Sistemelor Informatice Geografice, permit analizarea fenomenelor geografice în diverse moduri.
* Cursul îşi propune abordarea noţiunilor de bază (concepte, tehnici şi programe) implicate în procesul de creare, prelucrare şi actualizare a hărţilor în format digital. Subiectele principale sunt constituite de sursele de date, procesul de abstractizare, sistemul de referinţă, scară, proiecţie, acurateţe şi interpretare a hărţilor. Cursul are şi un pronunţat caracter practic, unul dintre obiectivele sale fiind obţinerea de către studenţi a deprinderilor de creare şi analiză a hărţilor.
 |
| 7.2 Obiectele specifice | * Iniţierea studenţilor în utilizarea soft-urilor geografice şi asimilarea principiilor de lucru cu acestea.
* Formarea abilităţilor de lucru cu baze de date spaţiale şi atribut, gestionarea acestora şi realizarea hărţilor în format digital etc.
* Capacitatea de a realiza hărţi tematice şi proiecte GIS de complexitate redusă.
 |

**8. Conţinuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8.1 Curs** | **Metode de predare** | **Observaţii** |
| Cartografiere digitală – noţiuni introductive (definiţii, harta digitală, software CAD vs. GIS)  | * expunerea combinată cu metode activ-participative
 | 2 ore |
| Structuri de date şi informaţii cartografice: date vector, raster | * metode didactice activ-participative
* prelegere orală cu secţiuni interactive
 | 2 ore |
| Georeferențierea datelor spațiale.  | * expunerea interactivă
* argumentare
* exemplificarea
 | 4 ore |
| Metode de culegere a datelor cartografice. Vectorizarea semiautomată/automată | * conversaţia euristică
* problematizarea
* prelegere orală cu secţiuni interactive
 | 2 ore |
| Topologia spaţială | * observarea sistematică şi independentă
* instruirea programată
 | 4 ore |
| Operații de procesare automată a datelor spațiale. Operaţii pe un singur strat, operaţii pe straturi multiple | * expunerea interactivă
* lucrul în grup organizat
 | 4 ore |
| Caracteristici ale atributelor în ArcGIS, exemple de date numerice, editarea atributelor, caracteristici geometrice | * prelegere orală cu secţiuni interactive
 | 2 ore |
| Tehnici GIS de reprezentare cartografică. | * analiza comparativă
* investigaţia în comun
 | 4 ore |
| Elementele matematice ale hărţilor digitale | * prelegere orală cu secţiuni interactive
* conversaţia euristică
* explicaţia
 | 2 ore |
| Surse de date cartografice digitale. | * prelegere orală cu secţiuni interactive
* dezbaterea
* conversaţia euristică
 | 2 ore |
| **Bibliografie**Bilașco Ș., Moldovan Maria-Olivia, Roșca Sanda (2017), *Aplicații GIS în administrația publică locală*, Edit. Risoprint, Cluj-Napoca.Imbroane Al., M. (2012), *Sisteme informatice geografice – Structuri de date*, Edit. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca. Nitu, C., (2002), *Sisteme informationale geografice si cartografie computerizată*, Ed. Univ. Bucureşti.Peterson, G. (2009), *GIS Cartography. A Guide to Effective Map Design*, CRC Press Taylor&Francis Group, USA. <http://geo-spatial.org/><http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.2/>http://www.usgs.gov/  |
|  |
| **8.2 Seminar/laborator** | **Metode de predare** | **Observaţii** |
| Prezentarea generală a produsului ArcGIS, formate de date în ArcGIS | * conversaţia euristică
* explicaţia
 | 4 ore |
| Georefenţierea raster: hărţi Gauss, UTM, planuri Stereo 70, hărţi tematice, imagine Google Earth, planşe PUG, imagine satelitară. | * expunerea
* problematizarea
* investigaţia în comun
 | 6 ore |
| Aplicație practică - Vectorizare seminautomată, aplicarea regulilor topologice | * modelarea
* problematizarea
* lucrul în grup organizat
 | 4 ore |
| Gestionarea bazelor de date vectoriale existente: uneltele Geoprocessing  | * conversaţia euristică
* studiul de caz
* brainstorming
* observaţia dirijată
 | 2 ore |
| Tabelul atribut: caracteristici, editare, join, funcția field calculator, funcția calculate geometry | * lucru în echipă
* problematizarea
* observarea independentă
 | 2 ore |
| Operații pe layout: elementele ale conținutului hărții, personalizarea simbolurilor, gestionarea simbolurilor create, elemente matematice, locator map | * activităţi practice pe grupe
* problematizarea
* observarea independentă
 | 2 ore |
| Crearea rapoartelor, crearea graficelor, tipuri de grafice, sursele de informații pentru grafice, gestionarea rapoartelor și graficelor | * lucru în echipă
* problematizarea
* observarea independentă
 | 4 ore |
| Integrarea datelor preluate prin stații totale, GPS și surse CAD. | * activităţi practice pe grupe
* problematizarea
* observarea independentă
 | 4 ore |
| **Bibliografie**Dohotar, V., Bilaşco Ştefan, (2009), ArcView şi ArcGIS ghid practic, Edit. Casa Cărţii de Ştiinţă, Cluj-Napoca, 135p., ISBN: 978-973-133-668-8 <http://geo-spatial.org/><http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.2/> |

**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
* coerenţa logică şi forţa argumentativă
* gradul de asimilare a terminologiei de specialitate
* aspectele atitudinale: interesul pentru studiu individual
 | Evaluare practică şi orală în sesiunea de examene: * testare sumativă
 | 75% |
| 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
 | Portofoliu de proiecte realizate pe parcursul semestrului | 25% |
| **10.6 Standard minim de performanţă*** Cunoaşterea aspectelor teoretice şi practice de bază ale Cartografiei digitale (concepte, principii, metode) în scopul extragerii, prelucrării și valorificării datelor cartografice existente și a transpunerii celor existente din format analogic în format digital.
 |

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar

aprilie 2020 Conf. dr. Ioan Fodorean Conf. dr. Ioan Fodorean.

Data avizării în departament Semnătura directorului de departament