

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2021-2022

Anul de studiu III / Semestrul I

1. Date despre program

| | |
|--|---|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia |
| 1.2. Facultatea | de Științe Exacte și Inginerești |
| 1.3. Departamentul | Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului |
| 1.4. Domeniul de studii | Inginerie Urbană și Dezvoltare Regională |
| 1.5. Ciclul de studii | Licență |
| 1.6. Programul de studii/calificarea* | Inginerie urbană și dezvoltare regională/ Inginer constructii civile, industriale si agricole 214201, Consilier inginer constructii 214209, Conducator de lucrari civile 214213 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|----------------|---------------------|---------------------------------|---|---|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei | Sisteme informatice de management al activității urbane | | 2.2. Cod disciplină | IC3107 | | | |
| 2.3. Titularul activității de curs | Borșan Tudor | | | | | | |
| 2.4. Titularul activității de seminar / laborator | Borșan Tudor | | | | | | |
| 2.5. Anul de studiu | III | 2.6. Semestrul | I | 2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP) | E | 2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă) | O |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|--|----|---------------------|-----|------------------------|-----|
| 3.1. Numar ore pe saptamana | 3 | din care: 3.2. curs | 2 | 3.3. seminar/laborator | 1 |
| 3.4. Total ore din planul de învățământ | 42 | din care: 3.5. curs | 28 | 3.6. seminar/laborator | 14 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 20 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 20 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 16 |
| Tutoriat | | | | | - |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități | | | | | - |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | 58 | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | | 100 | | |
| 3.9 Numărul de credite** | | | 4 | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--------------------|---|
| 4.1. de curriculum | - |
| 4.2. de competențe | - |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului | Sala dotata cu videoproiector/tabla/Platforma Teams |
| 5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului | Laboratoare dotate cu calculatoare și aparatură topografică/Platforma Teams |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | C7. Elaborarea de studii și documentații tehnico-economice pentru fundamentarea investițiilor C11. Utilizarea de software dedicate |
| Competențe transversale | - |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Prezenta programă cuprinde tematica cursurilor și laboratoarelor de Sisteme informatice de management al activității urbane care se efectuează cu anul III, semestrul 5, specializarea Inginerie Urbană și Dezvoltare Regională , învățământ de lungă durată. Este concepută pentru a se desfășura pe parcursul unui semestru universitar cu câte trei ore pe săptămână- două de predare și una de laborator. Obiectivele generale ale acestei programe sunt: - capacitatea de a culege, a gestiona și a prelucra informații; |
|---------------------------------------|---|

| | |
|---------------------------|--|
| | - capacitatea de a se adapta la situații noi, dând dovadă de creativitate. |
| 7.2 Obiectivele specifice | - cunoașterea obiectului, a domeniilor de fundamentare GIS, precum și a celor de aplicabilitate; - conștientizarea importanței selecției echipamentelor hardware și software pentru implementarea proiectelor GIS; - înțelegerea funcțiilor GIS prin detalierea etapelor de pregătire a unui proiect, proiectare, integrare a datelor, analiza și afișarea rezultatelor; |

8. Conținuturi*

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|---|---|--|
| 1. Obiectul disciplinei GIS. Generalități privind conceptele GIS. Definirea Sistemelor Informaționale Geografice. Istoricul GIS. Repere în evoluția Sistemelor Informaționale Geografice 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Borșan, T., Voicu, E.G. – Sisteme Informaționale Geografice, Îndrumător de laborator, Seria Didactica, Alba Iulia, 2009 |
| 2. Fundamentarea și utilitatea GIS Discipline care contribuie la fundamentarea GIS. Domenii de utilizare ale GIS 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Băduț M. – GIS Sisteme Informatic Geografice fundamente practice, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004 |
| 3. Componente GIS Componenta hardware. Componenta software. Componenta personal. Componenta date geografice. Componenta metode 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Borșan, T. – Sisteme Informaționale Geografice, Fundamente teoretice si practice, Seria Didactica, Alba Iulia, 2013 |
| 4. Funcții GIS. Proiectarea schemelor de funcționare GIS. Organizarea conceptuală și logică a datelor. Proiectarea fizică a bazei de date. Conversii de date. Integrarea datelor. Analiza datelor. Obținerea rezultatelor 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Imbroane A.M., Moore D. – Inițiere în GIS și teledetecție, Cluj Napoca, 1999 |
| 5. Reprezentarea datelor spațiale. Sisteme de reprezentare grafică a datelor. Sistemul de reprezentare vector. Modele vectoriale. Sistemul de reprezentare raster. 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Borșan, T. – Sisteme Informaționale Geografice, Fundamente teoretice si practice, Seria Didactica, Alba Iulia, 2013 |
| 6. Baze de date – generalități. Modelul ierarhic. Modelul rețea. Modelul relațional. Generalități privind proiectarea bazelor de date 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Borșan, T. – Sisteme Informaționale Geografice, Fundamente teoretice si practice, Seria Didactica, Alba Iulia, 2013 |
| 7. Achiziții de date integrabile în mediul GIS. Surse de date grafice. Surse de date descriptive. Selecția datelor pe unități funcționale. Colectarea și prelucrarea datelor topografice pentru integrarea GIS 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Borșan, T. – Sisteme Informaționale Geografice, Fundamente teoretice si practice, Seria Didactica, Alba Iulia, 2013 |
| 8. Conversii de date. Realizarea unor conversii necesare importului în mediul GIS. Corectarea și cartoeditarea imaginilor satelitare. Georeferențierea și mozaicarea surselor raster. Conversia unor formate tabelare obținute din măsurători topografice 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Băduț M. – GIS Sisteme Informatic Geografice fundamente practice, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004 |
| 9. Structura datelor. Organizarea și proiectarea bazelor de date. Organizarea conceptuală și logică a datelor. Modalități de stocare fizică a datelor. Definirea parametrilor de stocare 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | GIS by ESRI – Aleta Vienneau, Using Arc Catalog, Enviromental Systems Research Institute, Inc., 380 New York Street, Redlands, CA 92373-8100, USA |
| 10. Integrarea datelor în GIS. Definirea unui sistem de coordonate predefinit. Digitizarea automată. Digitizarea semiautomată. Operații în tabele atribut. Crearea hyperlink-urilor 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Borșan, T. – Topografie arheologica si GIS. Fundamente teoretice si aplicatii practice, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2015 |
| 11. Interogarea bazei de date. Premise în evaluarea cantitativă și spațială a informațiilor. Relaționarea tabelelor atribut. Obținerea indicatorilor derivați din indicatori de bază. Selecția obiectelor geografice pe bază de atribut. Selecția obiectelor geografice pe bază de locație. Utilizarea simbologiei în redarea grafică și cuantificarea entităților 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | GIS by ESRI – Michael Minami, Using Arc Map, Enviromental Systems Research Institute, Inc., 380 New York Street, Redlands, CA 92373-8100, USA Imbroane, A.M. – Sisteme Informatic Geografice. Structuri de date, Presa Universitara Clujeana, Cluj Napoca, 2012 |
| 12. Crearea modelelor digitale de elevație ale terenului. Metode de interpolare. Modelul TIN. Realizarea și vizualizarea scenariilor 3D 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Borșan, T. – Topografie arheologica si GIS. Fundamente teoretice si aplicatii practice, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2015 |
| 13. Analiza spațială. Analiza exploratorie a datelor de factură GIS. Interconectarea spațială. Generarea zonelor de protecție. Analize privind trăsături de sinteză ale reliefului. Analiza geostatistică 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Dimen, L. - Cartarea environmentală a zonelor critice. Depresiunea Zlatna, Editura Aeternitas, Alba Iulia, 2007 |

| | | |
|---|---|---|
| 14. Afișarea rezultatelor. Crearea planurilor tematice, graficelor și rapoartelor. Elemente de conținut ale reprezentării. Elemente definitorii ale unei reprezentări. Elaborarea planurilor tematice. Elaborarea graficelor și rapoartelor. Securizarea datelor 2 ore | Prelegere Conversație Exemplificări | Borșan, T., Voicu, E.G. – Sisteme Informaționale Geografice, Îndrumător de laborator, Seria Didactica, Alba Iulia, 2009 |
|---|---|---|

Bibliografie

1. Băduț M. – GIS Sisteme Informatice Geografice fundamente practice, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004;
2. Borșan, T. – Topografie arheologica si GIS. Fundamente teoretice si aplicatii practice, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2015;
3. Borșan, T. – Sisteme Informaționale Geografice, Fundamente teoretice si practice, Seria Didactica, Alba Iulia, 2013;
4. Borșan, T., Voicu, E.G. – Sisteme Informaționale Geografice, Îndrumător de laborator, Seria Didactica, Alba Iulia, 2009;
5. Imbroane, A.M. – Sisteme Informatice Geografice. Structuri de date, Presa Universitara Clujeana, Cluj Napoca, 2012.

8.2. Seminar-laborator

| | | |
|--|--|--|
| 1. Surse de proveniență ale datelor spațiale și descriptive 1 oră | Conversație Exemplificări | Borșan, T., Voicu, E.G. – Sisteme Informaționale Geografice, Îndrumător de laborator, Seria Didactica, Alba Iulia, 2009 |
| 2. Prezentarea produsului ArcGIS Desktop 1 oră | Conversație Exemplificări | Băduț M. – GIS Sisteme Informatice Geografice fundamente practice, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004 |
| 3. Prezentarea aplicațiilor integrate și a extensiilor 1 oră | Conversație Exemplificări | Imbroane, A.M. – Sisteme Informatice Geografice. Structuri de date, Presa Universitara Clujeana, Cluj Napoca, 2012 |
| 4. Procesul de georeferențiere și mozaicare 1 oră | Conversație Exemplificări Lucrare practică | Borșan, T. – Topografie arheologica si GIS. Fundamente teoretice si aplicatii practice, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2015 |
| 5. Proiectarea fizică a bazei de date 1 oră | Conversație Exemplificări Lucrare practică | Imbroane, A.M. – Sisteme Informatice Geografice. Structuri de date, Presa Universitara Clujeana, Cluj Napoca, 2012 |
| 6. Editarea Personal Geodatabase 1 oră | Conversație Exemplificări Lucrare practică | Imbroane, A.M. – Sisteme Informatice Geografice. Structuri de date, Presa Universitara Clujeana, Cluj Napoca, 2012 |
| 7. Vectorizarea surselor raster 1 oră | Conversație Exemplificări Lucrare practică | Borșan, T. – Sisteme Informaționale Geografice, Fundamente teoretice si practice, Seria Didactica, Alba Iulia, 2013 |
| 8. Integrarea și manipularea surselor vectoriale din alte medii externe GIS 1 oră | Conversație Exemplificări Lucrare practică | Borșan, T. – Sisteme Informaționale Geografice, Fundamente teoretice si practice, Seria Didactica, Alba Iulia, 2013 |
| 9. Utilizarea simbologiei GIS 1 oră | Conversație Exemplificări Lucrare practică | Borșan, T. – Sisteme Informaționale Geografice, Fundamente teoretice si practice, Seria Didactica, Alba Iulia, 2013 |
| 10. Manipularea datelor descriptive 1 oră | Conversație Exemplificări Lucrare practică | Borșan, T. – Sisteme Informaționale Geografice, Fundamente teoretice si practice, Seria Didactica, Alba Iulia, 2013 |
| 11. Interogarea bazei de date atribut 1 oră | Conversație Exemplificări Lucrare practică | Borșan, T., Voicu, E.G. – Sisteme Informaționale Geografice, Îndrumător de laborator, Seria Didactica, Alba Iulia, 2009 |
| 12. Elaborarea Modelelor Numerice Altimetrice ale terenului 1 oră | Conversație Exemplificări Lucrare practică | Borșan, T. – Topografie arheologica si GIS. Fundamente teoretice si aplicatii practice, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2015 |
| 13. Operații de analiză spațială 1 oră | Conversație Exemplificări Lucrare practică | Borșan, T. – Topografie arheologica si GIS. Fundamente teoretice si aplicatii practice, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2015 |
| 14. Generarea produselor finale în mediul GIS 1 oră | Conversație Exemplificări Lucrare practică | Borșan, T., Voicu, E.G. – Sisteme Informaționale Geografice, Îndrumător de laborator, Seria Didactica, Alba Iulia, 2009 |

Bibliografie

1. Băduț M. – GIS Sisteme Informatice Geografice fundamente practice, Editura Albastră, Cluj Napoca, 2004;
2. Borșan, T. – Topografie arheologica si GIS. Fundamente teoretice si aplicatii practice, Editura Risoprint, Cluj Napoca, 2015;
3. Borșan, T. – Sisteme Informaționale Geografice, Fundamente teoretice si practice, Seria Didactica, Alba Iulia, 2013;
4. Borșan, T., Voicu, E.G. – Sisteme Informaționale Geografice, Îndrumător de laborator, Seria Didactica, Alba Iulia, 2009;
5. Imbroane, A.M. – Sisteme Informatice Geografice. Structuri de date, Presa Universitara Clujeana, Cluj Napoca, 2012.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținuturile disciplinei sunt corelate directivei INSPIRE, care creează cadrul legal pentru înființarea și operarea unei infrastructuri a informațiilor geografice în Europa, astfel studenții care studiază această disciplină vor avea drept țintă punerea la dispoziție a informațiilor geografice relevante armonizate și de calitate în scopul formulării, implementării, monitorizării și evaluării acestora de către factorii de decizie ai comunităților.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Evaluare finala | Referat științific | 60% |
| 10.5 Seminar/laborator | Verificare pe parcurs | Portofoliu de lucrari practice | 40% |
| 10.6 Standard minim de performanță: - cunoașterea principiilor de organizare și proiectare a bazelor de date - cunoașterea și înțelegerea procedeeelor de integrare simultană a datelor de factură grafică și a celor descriptive în concordanță cu seturile de date caracteristice definite în faza de proiectare fizică | | | |

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament