

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023-2024
Anul de studiu III / Semestrul I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățămînt superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Informatică și Inginerie
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 învățămînt	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 din planul de învățămînt					42
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 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 videoprojector/tabla
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Laboratoare dotate cu calculatoare și echipamente software adecvate

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C2. Coordonarea, în cadrul administrațiilor locale și centrale, a proiectelor și programelor care vizează infrastructura localităților C3. Gestionarea proiectelor și programelor de dezvoltare și reabilitare a localităților 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 , învățămînt 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. Definierea Sistemelor Informaționale Geografice. Istoricul GIS. Repere în evoluția Sistemelor Informaționale Geografice	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
2. Fundamentarea și utilitatea GIS Discipline care contribuie la fundamentarea GIS. Domenii de utilizare ale GIS	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
3. Componente GIS Componenta hardware. Componenta software. Componenta personal. Componenta date geografice. Componenta metode	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
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	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
5. Reprezentarea datelor spațiale. Sisteme de reprezentare grafică a datelor. Sistemul de reprezentare vector. Modele vectoriale. Sistemul de reprezentare raster.	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
6. Baze de date – generalități. Modelul ierarhic. Modelul rețea. Modelul relațional. Generalități privind proiectarea bazelor de date	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
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	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
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	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
9. Structura datelor. Organizarea și proiectarea bazelor de date. Organizarea conceptuală și logică a datelor. Modalități de stocare fizică a datelor. Definierea parametrilor de stocare	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
10. Integrarea datelor în GIS. Definierea unui sistem de coordonate predefinit. Digitizarea automată. Digitizarea semiautomată. Operații în tabele atribut. Crearea hyperlink-urilor	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
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	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
12. Crearea modelelor digitale de elevație ale terenului. Metode de interpolare. Modelul TIN. Realizarea și vizualizarea scenariilor 3D	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
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	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
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	Prelegere, Conversație, Exemplificări	2 ore
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. Imbroane, A.M. – Sisteme Informatice Geografice (GIS), vol. I. Structuri de date, Presa Universitara Clujeana, Cluj Napoca, 2012; 5. Imbroane, A.M. – Sisteme informatice geografice (GIS), vol. II. Analiză spațială și modelare, Presa Universitara Clujeana, Cluj Napoca, 2018.		
8.2. Seminar-laborator		
1. Surse de proveniență ale datelor spațiale și descriptive. Prezentarea produsului ArcGIS Desktop;	Conversație, Exemplificări	2 ore
2. Prezentarea aplicațiilor integrate și a extensiilor. Procesul de georeferențiere și mozaicare;	Conversație, Exemplificări, Lucrare practică	2 ore
3. Proiectarea fizică a bazei de date urmărind structuri Shapefile și Geodatabase;	Conversație, Exemplificări, Lucrare practică	2 ore
4. Vectorizarea surselor raster. Integrarea și manipularea surselor vectoriale din alte medii externe GIS ;	Conversație, Exemplificări, Lucrare practică	2 ore
5. Utilizarea simbologiei GIS. Manipularea datelor descriptive	Conversație, Exemplificări, Lucrare practică	2 ore
6. Elaborarea Modelelor Numerice Altimetrice ale terenului utilizând surse din măsurători topografice, teledetecție și vectorizarea planurilor/ hărților;	Conversație, Exemplificări, Lucrare practică	2 ore
7. Operații de analiză spațială. Generarea produselor finale în mediul GIS;	Conversație, Exemplificări, Lucrare practică	2 ore
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 și practice, Seria Didactica, Alba Iulia, 2013;
 4. Imbroane, A.M. – Sisteme Informatic Geografice (GIS), vol. I. Structuri de date, Presa Universitara Clujeana, Cluj Napoca, 2012;
 5. Imbroane, A.M. – Sisteme informatice geografice (GIS), vol. II. Analiză spațială și modelare, Presa Universitara Clujeana, Cluj Napoca, 2018.

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 finală - Rezolvarea corectă și completă a cerințelor subiectelor de examen	Examen cu cel puțin două subiecte de verificare – oral/scrise	50%
10.5 Seminar/laborator	Verificare pe parcurs	Portofoliu de lucrări practice	50%

10.6 Standard minim de performanță:

- obținerea notei minime 5 la evaluarea finală pentru fiecare subiect
- cunoașterea principiilor de organizare și proiectare a bazelor de date
- cunoașterea și înțelegerea procedurilor 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
- cunoașterea regulilor de reprezentare spațială a datelor specifice urbanismului.

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

06.09.2023

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

06.09.2023

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanului Facultății

21.09.2023