



FIȘELE DISCIPLINELOR DE LA SPECIALIZAREA (4) GEOMATICĂ

DOMENIUL GEOGRAFIE

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2023-2025
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT1102

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	SURSE ȘI TEHNICI DE ACHIZIȚIE A DATELOR SPAȚIALE						
2.2. Titularul activităților de curs	CONF. UNIV. DR. CIPRIAN MIHAI MĂRGĂRINT						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice	CONF. UNIV. DR. CIPRIAN MIHAI MĂRGĂRINT						
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	1	2.6. Tip de evaluare*	E+VP	2.7. Regimul disciplinei**	OB

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs***	2	3.3. lucrări practice***	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs***	28	3.6. lucrări practice***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					25



Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
Tutoriat / Consultații	14
Examinări	5
Alte activități	-

3.8. Total ore studiu individual	94
3.9. Total ore pe semestru	150
3.10. Număr de credite	6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	
4.2. De competențe	

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru, internet, videoproiector, materiale cartografice, suport curs, etc.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (MIPS, ARCGIS, Philcarto, etc.), internet, materiale cartografice, colecții mineralogo-petrografice, monoliți, caiet lucrări practice, determinant, STAS-uri

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geostiințelor.</p>
-------------------------------------	---



6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independentă și creativă în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geștiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>
-------------------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceseze și să extragă diferite date spațiale din surse on-line ▪ Creeze și să analizeze baze de date spațiale ▪ Utilizeze baze de date spațiale în diferite studii de caz.

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Componenta și structura bazelor de date spațiale. Caracteristici generale. Aplicații	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [1], [3] Ref. supl.: [1], [4]
2.	Principalele categorii de date spațiale. Date existente. Achiziția și completarea și actualizarea datelor spațiale	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [3], [6] Ref. supl.: [3]
3.	Caracteristicile datelor spațiale ale materialelor cartografice. Actualizarea acestora prin diferite tehnici.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [4] Ref. supl.: [2], [3]
4.	Principalele caracteristici ale imaginilor de teledetectie. Extragerea informațiilor specifice	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [4], [5] Ref. supl.: [3], [4]
5.	Baze de date referitoare la relieful suprafeței terestre. Accesibilitate, utilizare, rezoluție, acuratețe.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [5], [6] Ref. supl.: [3], [4]



6.	Suttle Radar Topographic Mission, ASTER GDEM, etc. Prelucrare, disponibilitate, aplicatii	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [6] Ref. supl.: [5]
7.	Tehnologiile LIDAR. Obținerea norilor de puncte. Aparatura necesara si metodologie	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [2], [5], [6] Ref. supl.: [5]
8.	Prelucrarea si clasificarea datelor LIDAR	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [2], [5], [6] Ref. supl.: [5]
9.	Aplicatii ale imaginilor LIDAR in geomorfologie	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [2], [5], [6] Ref. supl.: [5]
10.	Cartografierea diferitelor forme de relief si procese asociate utilizand imaginile LIDAR.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [2], [5], [6] Ref. supl.: [5]
11.	Aplicatii LIDAR in cartografierea alunecarilor de teren	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [2], [5], [6] Ref. supl.: [5]
12.	Aplicatii LIDAR in studiul reliefului antropoc.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [2], [5], [6] Ref. supl.: [5]
13.	Baze de date on-line din domeniul meteorologiei si climatologiei. Caracteristici si aplicatii.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [6] Ref. supl.: [5]
14.	Date spatiale on-line. Cataloge de date statistice geodemografice si economice	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [5], [7] Ref. supl.: [5]

Bibliografie (max. 5 lucrări pentru ref. princ. și max 10 pentru ref. suplim., disponibile studenților la bibliotecă, online, etc.)

Referințe principale:

1. MacEachren, A. M., Fraser Taylor D. R. (eds.) (1994) – Visualisation in Modern Cartography, Elsevier Science Ltd.
2. Carter, Jamie; Keil Schmid; Kirk Waters; Lindy Betzhold; Brian Hadley; Rebecca Mataosky; Jennifer Halleran (2012). "Lidar 101: An Introduction to Lidar Technology, Data, and Applications." (NOAA) Coastal Services Center"
3. Slocum T. A. și colab. (2009) – Thematic Cartography and Geovisualization, Pearson.
4. Smith M. J. et al. (2018) - Geospatial Analysis - A Comprehensive Guide to Principles Techniques and Software Tools, London.
5. Richards, J. A.; X. Jia (2006). Remote sensing digital image analysis: an introduction (4th ed.). Springer
6. <https://www2.jpl.nasa.gov/srtm/>
7. http://www.esa.int/SPECIALS/Eduspace_EN/SEMF9R3Z2OF_0.html

**Referințe suplimentare:**

1. Armaș, I., Damian, R. (2001) – Cartarea și cartografierea elementelor de mediu, Edit. Enciclopedică, București.
2. Mărgărint, M. C. (2001) – Cartografie, Curs IDD, Univ. Șt. Agric., București.
3. Mărgărint, M. C. (2012) - Utilizarea teledetectiei in studiul geografic al teritoriului judetului Iasi, Edit. Univ. Alex. I Cuza, Iasi
4. Zeiler, M. (1999) – Modelling our World, New York.
5. <https://www.nasa.gov/offices/education/about/index.html>

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Baze de date spatiale on-line	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [3], [4]
2.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
3.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
4.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
5.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
6.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
7.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
8.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
9.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
10.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
11.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
12.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
13.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]



14.	Realizarea proiectului. Inventarierea alunecărilor de teren pe baza imaginilor LIDAR	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2]
-----	--	---	--------------------------

Bibliografie

1. Carter, Jamie; Keil Schmid; Kirk Waters; Lindy Betzhold; Brian Hadley; Rebecca Mataosky; Jennifer Halleran (2012). "Lidar 101: An Introduction to Lidar Technology, Data, and Applications." (NOAA) Coastal Services Center"
2. Cimmery, V. (2010) – User Guide for SAGA (version 2.0.5).
3. Slocum T. A. și colab. (2009) – Thematic Cartography and Geovisualization, Pearson.
4. Zeiler, M. (1999) – Modelling our World, New York.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniul Geografie, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	Obținerea minim a notei 5 la evaluarea lucrărilor practice / seminariilor	Examinare orală, Examinare scrisă, Probă practică-proiect	50%
10.5. Seminar/ Laborator	*Prezența de minim 80% la lucrările practice / seminarii **Participarea la toate testele prevăzute la evaluarea pe parcurs ***Obținerea mediei de minim 5	Portofoliul, referatul, investigația, proiectul, autoevaluarea, hărți conceptuale	50%

10.6. Standard minim de performanță**a. Standarde minime pentru competențele profesionale din RNCIS**

C1 - Rezolvarea unei cerințe punctuale prin identificarea și utilizarea unor legități, noțiuni și concepte specifice geografiei;

C2 - Realizarea unui studiu pentru protecția mediului și peisajului, pentru fundamentarea unor planuri, proiecte și/sau activități de importanță locală;

C3 - Realizarea și interpretarea corectă a unui set de date rezultat în urma măsurătorii utilizând aparatura specifică asupra unui proces, fenomen sau formațiuni din mediul înconjurător;

C4 - Elaborarea unui material conținând text, tabele de date, reprezentări grafice și imagini folosind aplicațiile software curente și a celor specifice din domeniul Geografie;

C5 - Realizarea unui proiect de plan sau ghid de dezvoltare durabilă, protecție și conservare a mediului și peisajului;

C6 - Realizarea și prezentarea unui proiect profesional de anvergură medie conținând rezultatele unor investigații asupra factorilor și/sau formațiunilor specifice din spațiul geografic înconjurător.

**b. Standarde minime pentru competențele transversale din RNCIS**

CT1 - Redactarea și prezentarea unui studiu de specialitate, utilizând programe IT și tehnici moderne de cercetare și respectând norme și principii deontologice;

CT2 - Realizarea unui proiect profesional în echipă multidisciplinară, respectând conținutul științific al activității, precum și ierarhia postului;

CT3 - Realizarea unei lucrări de sinteză cu o temă de actualitate, utilizând surse atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.**

Data completării,

05.09.2023

Titular de curs,

Conf. Dr. Mihai Ciprian Margarint

Titular de seminar/lucrări,

Conf. Dr. Mihai Ciprian
Margarint

Data avizării în Consiliul departamentului,

15.09.2023

Director de departament,

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI

**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclu de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2023-2025
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT1103

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Geostatistică						
2.2. Titularul activităților de curs	PROF. UNIV. DR. EUGEN VARVARUCA						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice	PROF. UNIV. DR. EUGEN VARVARUCA						
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	1	2.6. Tip de evaluare*	E+VP	2.7. Regimul disciplinei**	OB

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs***	2	3.3. lucrări practice***	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs***	28	3.6. lucrări practice***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	0	Seminar	0
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat / Consultații					14
Examinări					5
Alte activități					-
3.8. Total ore studiu individual					94



3.9. Total ore pe semestru	150
3.10. Număr de credite	6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	
4.2. De competențe	

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru, videoproiector, materiale cartografice, suport curs
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (ARCGIS)

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geștiințelor.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geștiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
--------------------------------	--



7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi familiarizați cu noțiuni de baza de Statistica descriptiva, Statistica Matematica și de Geostatistica. De asemenea, vor putea lucra și crea harti folosind analiza geospațială din ArcMap.</p> <p>În particular, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">- deosebească diverse tipuri de date statistice- calculeze și să interpreteze indicatori de interes pentru date statistice- reprezinte grafic datele statistice și să interpreteze rezultatul- înțeleagă condițiile și particularitățile modelelor utilizate- cunoască diferențele între modele deterministe și statistice pentru prelucrarea datelor- interpreteze rezultatele unor teste statistice de interes- să înțeleagă mecanismul de kriging și să aleagă metoda potrivită într-o situație dată- să producă și să înțeleagă rezultatele unei validări statistice
---	---

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Noțiuni introductive: date statistice, populație statistică, esanțion, caracteristici statistice, repartiții statistice. Obiectul Geostatisticii, date geostatistice și caracteristicile lor	Expunerea, conversația	2 ore, [1 - 5]
2.	Notiuni de Statistica descriptivă: organizarea și gruparea datelor statistice, indicatori statistici, standardizarea, outliers, reprezentarea grafică a datelor (prin bare, histogramme, sectoare de disc, boxplot etc), transformări de date statistice	Expunerea, conversația	4 ore, [1 - 5]
3.	Elemente de Statistica teoretică: repartiții probabilistice, repartiția normală și lognormală, teorema limită centrală, corelație, coeficienți de corelație, clustere	Expunerea, conversația	2 ore, [1 - 5]
4.	Estimatori statistici: estimatori punctuali, erori de estimare, intervale de încredere pentru medie, dispersie, proporție	Expunerea, conversația	2 ore, [1 - 5]
5.	Teste statistice: pentru medie, pentru dispersie, pentru proporție, teste statistice de concordanță, teste statistice pentru verificarea normalității datelor	Expunerea, conversația	2 ore, [1 - 5]
6.	Analiza de regresie: metodologia regresiei, tipuri de regresie	Expunerea, conversația	2 ore, [1 - 5]



	(simplă, multiplă, liniară, neliniară etc), trend		
7.	Metode deterministe de interpolare spațială: diagrame Voronoi, triangulări Thiessen, metoda vecinilor naturali, metoda distanțelor inverse (IDW), interpolare polinomială	Expunerea, conversația	2 ore, [1 - 5]
8.	Procese stochastice spațiale: procese stationare, ergodicitate, funcția de covarianță	Expunerea, conversația	2 ore, [1 - 5]
9.	Variograma: definiție, tipuri de variograme, variograma teoretică, variograma empirică, norul variogramei, modele de variogramă, anizotropie, nugget, sill, range	Expunerea, conversația	3 ore, [1 - 5]
10.	Analiza kriging: principiile de bază ale analizei kriging, tipuri de kriging (simplu, ordinar, cokriging, kriging universal, kriging probabilistic, kriging indicator). Predictii folosind kriging	Expunerea, conversația	4 ore, [1 - 5]
11.	Simulare stochastică , ca o alternativă pentru metodele de kriging	Expunerea, conversația	1 oră, [1 - 5]
12.	Validarea rezultatelor: erori de estimare, validare statistică, validare încrucișată, indicatori specifici, diagrame P-P plot	Expunerea, conversația	2 ore, [1 - 5]

Bibliografie**Referințe principale:**

- HENGL, T. (2009), A Practical Guide to Geostatistical Mapping of Environmental Variables, JRC Scientific and Technical Research series, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, EUR 22904 EN, 143 pp.
- McKILLUP, S; DARBY DYAR, M (2010), Geostatistics Explained. An Introductory Guide for Earth Scientists, Cambridge University Press, 396 pp
- SMITH, M.J.; GOODCHILD, M.F.; LONGLEY, P.A. (2007), Geospatial Analysis. A Comprehensive Guide to Principles, Techniques and Software Tools. Second Edition, Matador, Troubador Publishing Ltd., online version: <http://www.spatialanalysisonline.com/>
- STOLERIU, I (2019), Geostatistica, note de curs online, www.math.uaic.ro/~stoleriu
- WEBSTER, R; OLIVER, M.A.(2007), Geostatistics for Environmental Scientists, John Wiley & Sons Ltd,

Referințe suplimentare:

- GOOVAERTS, P. (1997), Geostatistics for natural resources evaluation, Oxford University Press.
- KITANIDIS, P.K. (1999), Introduction to Geostatistics: Applications in Hydrogeology, Cambridge University Press, 249 pp
- JOHNSTON, R. J. (1978), Multivariate Statistical Analysis in Geography, Longman, New York.
- ROGERSON, P. A. (2001), Statistical Methods for Geography, SAGE Publications.
- SARMA, DD (2009), Geostatistics with applications in Earth Sciences, Springer, 205 pp.
- STOLERIU, I (2010), Statistica prin MATLAB, MatrixRom.

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Prezentarea ArcMap și a pachetului Geostatistical Analyst	- teme de lucru pentru acasă, - simulări pe computer folosind ArcMap, - discuții și coordonare	2h, [1 – 3]
2.	Explicarea pașilor și a comenzilor utile în	- teme de lucru pentru acasă,	2h, [1 – 3]



	realizarea unei analize geostatistice	- simulari pe computer folosind ArcMap, - discutii si coordonare	
3.	Realizarea unui analize descriptive a datelor geostatistice. Pregatirea datelor pentru analiza (indicatori statistici, trend, outliers, indicatori pentru normalitatea datelor).	- teme de lucru pentru acasa, - simulari pe computer folosind ArcMap, - discutii si coordonare	2h, [1 – 3]
4.	Realizarea unui test de normalitate a datelor. Transformari de date statistice	- teme de lucru pentru acasa, - simulari pe computer folosind ArcMap, - discutii si coordonare	2h, [1 – 3]
5.	Realizarea de harti folosind metode deterministe	- teme de lucru pentru acasa, - simulari pe computer folosind ArcMap, - discutii si coordonare	2h, [1 – 3]
6.	Realizarea de harti folosind metode geostatistice. Alegerea variogramei potrivite, trend, diverse modele de kriging	- teme de lucru pentru acasa, - simulari pe computer folosind ArcMap, - discutii si coordonare	4h, [1 – 3]
7.	Validarea si compararea hartilor obtinute	- teme de lucru pentru acasa, - simulari pe computer folosind ArcMap, - discutii si coordonare	2h, [1 – 3]
8.	Prezentarea unui model de analiza geostatistica	- teme de lucru pentru acasa, - simulari pe computer folosind ArcMap, - discutii si coordonare	2h, [1 – 3]
9.	Pregatirea de catre fiecare student a unui proiect, sub forma de articol stiintific, ce are la baza realizarea unor harti specifice folosind analiza geostatistica. Datele vor fi colectate, prelucrate si validate de catre studenti.	- teme de lucru pentru acasa, - simulari pe computer folosind ArcMap, - discutii si coordonare	10h, [1 – 3]
Bibliografie			
1) Johnston, K; Ver Hoef, JM; Krivoruchko, K; Lucas, N (2001), Using ArcMap Geostatistical Analyst 2) Introduction to the ArcMap Geostatistical Analyst Tutorial (ESRI, online tutorial notes) (https://desktop.ArcMap.com/en/arcmap/latest/extensions/geostatistical-analyst/introduction-to-the-ArcMap-geostatistical-analyst-tutorial.htm) 3) Stoleriu, I (2019), Geostatistica, note de curs online, www.math.uaic.ro/~stoleriu			

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului



Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	* Cunoașterea indicatorilor geostatistici utilizați în prelucrarea datelor.....2p * Crearea de harti folosind Arcmap.....6p * Interpretarea rezultatelor obtinute2p	Probă practică - proiect	50%
10.5. Seminar/ Laborator	* Prezența de minim 80% la lucrările practice / seminarii..... 2p * Colectarea datelor geostatistice ... 2p * Procesarea datelor geostatistice cu aplicatia Arcmap 6p	Portofoliul, referatul, investigația	50%
10.6. Standard minim de performanță			
- Minimum nota 5 la proiectul final - Cunoștințe minime necesare (descrierea datelor statistice, analiza semivariogramei, un model de kriging, interpretarea rezultatului obtinut) pentru efectuarea unei analize geostatistice În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.***			

Data completării,

05.09.2023

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,



Data avizării
în Consiliul
departamentu
lui,
15.09.2023

Director de
departament,
Conf. univ. dr.
ing. habil. Lilian
NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2023-2025
1.8 An universitar	2023-2024
1.8. Codul disciplinei	JGMT1104

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	CARTOGRAFIE ANALITICĂ ȘI DIGITALĂ						
2.2. Titularul activităților de curs	CONF. CIPRIAN MIHAI MĂRGĂRINT						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice	CONF. CIPRIAN MIHAI MĂRGĂRINT						
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	1	2.6. Tip de evaluare*	C+VP	2.7. Regimul disciplinei**	OB

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)



3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs***	2	3.3. lucrări practice***	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs***	28	3.6. lucrări practice***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat / Consultații					14
Examinări					5
Alte activități					-

3.8. Total ore studiu individual	94
3.9. Total ore pe semestru	150
3.10. Număr de credite	6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	
4.2. De competențe	

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru, internet, videoproiector, materiale cartografice, suport curs, etc.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (MIPS, ARCGIS, Philcarto, etc.), internet, materiale cartografice, colecții mineralogo-petrografice, monoliți, caiet lucrări practice, determinant, STAS-uri

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.
	C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.
	C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.
	C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.
	C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în



	<p>instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geostiințelor.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geostiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizeze programe de calculator pentru realizarea hărților tematice ▪ Analizeze diferite hărți tematice ▪ Elaboreze hărți tematice din diferite domenii : geomorfologie, climatologie, hidrologie, geografie umană etc.

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Noțiuni generale de cartografie tematică. Ce sunt și cum se utilizează hărțile tematice. Percepția vizuală, element fundamental în activitatea cartografică. Psihologia percepției vizuale.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [1], [3], [4] Ref. supl.: [1], [3], [6]
2.	Geovizualizarea. Medii virtuale. Tehnologii pentru crearea mediilor virtuale. Consecințele dezvoltării tehnologice în cartografie.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [1], [5] Ref. supl.: [2], [3], [4], [6], [7]
3.	Scurt istoric al cartografiei tematice. Principalele școli în cartografia tematică și realizările acestora.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [3], [5] Ref. supl.:
4.	Bazele statistice și grafice ale cartografiei tematice. Populații și eşantioane. Metode	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică,	2 ore;



	de analiză a datelor spațiale.	demonstrația, notele bibliografice	Ref. princ.: [2], [3], [5] Ref. supl.: [2], [4],[7]
5.	Clasificarea datelor. Metode multicriteriale în determinarea intervalelor claselor. Principiile simbolizării cartografice.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [1], [3], [5] Ref. supl.: [2], [4], [6], [7]
6.	Generalizarea cartografică. Influența scării de proporție. Principiile generalizării. Operațiunile generalizării cartografice.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [3], [4], [5] Ref. supl.: [1], [5], [6]
7.	Sisteme de coordonate. Privire generală recapitulativă asupra proiecțiilor cartografice. Selectarea proiecțiilor în funcție de tema cartografică. Exemplificări: hărțile climatice, biogeografice, geodemografice.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [2], [3], [4] Ref. supl.: [2], [5], [7]
8.	Teoria culorilor. Percepția culorilor. Modelele RGB, CMYK, HSV și Munsell.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [1], [3], [5] Ref. supl.: [2], [3], [6]
9.	Hărți în format raster și vector. Conversii. Interpolarea datelor. Elemente specifice hărților tematice. Reprezentarea multiformat a unor elemente.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [1], [3], [5] Ref. supl.: [2], [4], [6], [7]
10.	Metode de reprezentare a datelor spațiale în cartografia tematică. Metoda semenelor dimensionate și a punctului.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [2], [3], [4] Ref. supl.: [5], [6]
11.	Metode de reprezentare a datelor spațiale în cartografia tematică. Metoda arealelor și cea a fondului calitativ.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [1], [3], [4], [5] Ref. supl.: [1], [3], [5], [6]
12.	Metode de reprezentare a datelor spațiale în cartografia tematică. Metoda liniilor de mișcare și a izoliniilor.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [1], [3], [4], [5] Ref. supl.: [1], [3], [5], [6]
13.	Metode de reprezentare a datelor spațiale în cartografia tematică. Metoda cartogramei și a cartodiagramei.	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [1], [3], [4], [5] Ref. supl.: [1], [3], [5], [6]
14.	Hărțile tridimensionale. Modele numerice ale altitudinii reliefului. Suprapunerea altor straturi tematice. Reprezentativitate și expresivitate. Hărțile dinamice (animate).	Prelegerea, videoproiecția, conversația euristică, demonstrația, notele bibliografice	2 ore; Ref. princ.: [1], [3], [5] Ref. supl.: [2], [6], [7]

**Bibliografie****Referințe principale:**

8. MacEachren, A. M., Fraser Taylor D. R. (eds.) (1994) – Visualisation in Modern Cartography, Elsevier Science Ltd.
9. Năstase, A. (1998) – Cartografie, Edit. Univ. Spiru Haret, București.
10. Robinson A. H. și colab. (1984) – Elements of Cartography, John Wiley and Sons.
11. Săndulache, A., Sficlea, V. (1970) – Cartografie – Topografie, Edit. Did. Și Ped., București
12. Slocum T. A. și colab. (2009) – Thematic Cartography and Geovisualization, Pearson.

Referințe suplimentare:

6. Armaș, I., Damian, R. (2001) – Cartarea și cartografierea elementelor de mediu, Edit. Enciclopedică, București.
7. Cimșer, V. (2010) – User Guide for SAGA (version 2.0.5).
8. Donisă, I. și colab. (1980) – Aerofotointerpretare geografică, Edit. Did. Și Ped., București.
9. Haidu, I., Haidu, C. (1998) – SIG – Analiză spațială, Edit. HGA, București.
10. Mărgărint, M. C. (2001) – Cartografie, Curs IDD, Univ. Șt. Agric., București.
11. Zeiler, M. (1999) – Modelling our World, New York.
12. XXX (2000) – Reference Manual for the TNT products, V6.4, Lincoln, MicroImages Inc.

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Cunoașterea principalelor operațiuni de gestionare georeferențiată a datelor spațiale: TNTMips, Global Mapper.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [5]
2.	Reprezentarea datelor în format vectorial. Achiziția datelor în format vector.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [5]
3.	Metode manuale de achiziție a datelor vectoriale: TNTMips.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [5]
4.	Metode manuale de achiziție a datelor vectoriale: MapMaker.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [5]
5.	Metode manuale de achiziție a datelor vectoriale: Global Mapper.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [5]
6.	Metode semiautomate și automate de obținere a datelor vectoriale: R2V, TNTMips.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [5]
7.	Achiziția, gestionarea și atributarea obiectelor poligonale. Baze de date calitative.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2], [3], [4]
8.	Realizarea unui eșantion de hartă bazat pe elementele geometrice ale formatului vector: punct, linie, poligon.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2], [3], [4]
9.	Gestionarea datelor în format raster. Rezoluție spațială. Aplicarea filtrelor spațiale. Analiza histogramelor.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [5]
10.	Conversia datelor vectoriale în format raster. Aplicații în SAGA GIS.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1]
11.	Utilizarea Google Earth în actualizarea informațiilor spațiale.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [3]



12.	Tehnici de fotointerpretare utilizate pentru analiza multitemporală a imaginilor satelitare.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [2], [4]
13.	Realizarea proiectului cartografic. Scrierea hărților. Definitivarea elementelor de întocmire și a celor complementare.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [5]
14.	Susținerea proiectului cartografic. Discuții. Concluzii. Învățăminte.	Problematizarea, videoproiecția, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4]

Bibliografie

5. Cimmery, V. (2010) – User Guide for SAGA (version 2.0.5).
6. MacEachren, A. M., Fraser Taylor D. R. (eds.) (1994) – Visualisation in Modern Cartography, Elsevier Science Ltd.
7. Slocum T. A. și colab. (2009) – Thematic Cartography and Geovisualization, Pearson.
8. Zeiler, M. (1999) – Modelling our World, New York.
- XXX (2000) – Reference Manual for the TNT products, V6.4, Lincoln, MicroImages Inc.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	Obținerea minim a notei 5 la evaluarea lucrărilor practice / seminariilor	Probă practică (susținerea proiectului) și examinare orală	50%
10.5. Seminar/ Laborator	*Prezența de minim 70% la lucrările practice / seminarii *Obținerea mediei de minim 5	Întocmirea proiectului	50%

10.6. Standard minim de performanță

Prin promovarea acestei discipline, studenții vor fi capabili să:

- Definească noțiunile și conceptele vehiculate în domeniu;
- Utilizeze metodele, tehnicile și mijloacele moderne specifice evaluării riscurilor: cartografie tematică, sisteme informaționale geografice, teledetecție și fotogrametrie, prelucrarea statistică a datelor numerice etc.
- Calculeze riscul specific unui anumit teritoriu pe baza unei metodologii optim selectate, putând realiza planuri de situație și hărți specifice necesare unor instituții publice sau private.

În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în

domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor

art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și

completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020



privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.”

Data completării,

05.09.2023

Titular de curs,

Conf. Dr. Mihai Ciprian Margarint

Titular de seminar/lucrări,

Conf. Dr. Mihai Ciprian Margarint

Data avizării în Consiliul departamentului,

15.09.2023

Director de departament,

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2023-2025
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT1105

2. Date despre disciplină



2.1. Denumirea disciplinei		GIS ȘI DIAGNOSTIC TERITORIAL					
2.2. Titularul activităților de curs		LECT. UNIV. DR. MIHAIL EVA					
2.3. Titularul activităților de seminar		LECT. UNIV. DR. MIHAIL EVA					
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	1	2.6. Tip de evaluare*	P+C	2.7. Regimul disciplinei**	OP

* P – Evaluare pe parcurs / E – Examen / C – Colocviu

** OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs***	1	3.3. seminar/laborator***	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs***	14	3.6. seminar/laborator***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					34
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					32
Tutoriat / Consultații					20
Examinări					5
Alte activități					-
3.8. Total ore studiu individual					126
3.9. Total ore pe semestru					168
3.10. Număr de credite					6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	NU
4.2. De competențe	NU

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru, internet, videoproiector, materiale cartografice, suport curs, etc.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (ArcGis, QGis, Adobe Illustrator, Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint), Internet, videoproiector, tablă de scris sau flipchart.



6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geoinformaticii.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,5 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,5 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geoinformaticii, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,5 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Gestioneze baze de date spațiale de tip vector și raster;▪ Utilizeze un soft de SIG (ArcMap 10.2);▪ Valorifice baze de date spațiale de tip vector și raster;▪ Realizeze o diagnoză a distribuției spațiale a populației, a activităților economice sau a altor fenomene de natură geografică;▪ Determine impactul teritorial al unor investiții în infrastructuri majore de diferite naturi;▪ Analizeze relația dintre diferite fenomene sociale, economice, politice etc.;▪ Explice variabilitatea în teritoriu a relației dintre diferite fenomene sociale, economice, politice etc.;▪ Realizeze o diagnoză teritorială;▪ Elaboreze un raport de diagnoză teritorială.



8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Introducere în diagnosticul teritorial. Etapele și instrumentele diagnosticului teritorial	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [3] Ref. supl: [9], [10]
2.	Introducere în SIG. Rolul SIG în diagnosticul teritorial	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [4] Ref. supl: [7], [8]
3.	Analiza distribuțiilor spațiale	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [4] Ref. supl: [6], [7], [8]
4.	Realizarea tipologiilor teritoriale	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [4] Ref. supl: [7], [8]
5.	Elaborarea ipotezelor în diagnosticul teritorial	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2] Ref. supl: [9], [10]
6.	Testarea ipotezelor în diagnosticul teritorial	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [5] Ref. supl: [6]
7.	Limitele cunoașterii în diagnosticul teritorial	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [5] Ref. supl: [10]

Bibliografie

Referințe principale:

1. Abler, R., Adams, J. S., & Gould, P. (1971). *Spatial Organization: The Geographer's View of the World*. Prentice-Hall, 588 p.
2. Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
3. Dumont, G.F., (2012) - *Diagnostic et gouvernance des territoires: Concepts, méthode, application*, Armand Colin, Paris, 304 p.
4. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic Information Science and Systems*. John Wiley & Sons, 496 p.
5. Popper, K. (2002). *Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*. Routledge.

Referințe suplimentare:

6. Groza, O, Grasland, C., & Apetrei, M. (2003). *Elemente de statistică geografică*. Iași: Editura „Universității Alexandru Ioan Cuza”.
7. Imbroane, A. M. (2012). *Sisteme informatice geografice. Vol I - Structuri de date*. Presa Universitară Clujeană.
8. Imbroane, A. M. (2018). *Sisteme informatice geografice. Vol II - Analiză spațială și modelare*. Presa Universitară Clujeană.
9. Lardon, S., & Piveteau, V. (2005). *Méthodologie de diagnostic pour le projet de territoire: Une approche par les modèles*



spatiaux. *Géocarrefour*, 80(2), 75–90.

10. Rolland-May, C. (2000). *Evaluation des territoires. Concepts, modèle, méthodes*, Ed. Hermes Science Publications, Paris.

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Surse de achiziție a datelor spațiale	Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [2] Ref. supl.: [1], [2], [9], [11]
2.	Gestionarea bazelor de date spațiale	Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [2] Ref. supl.: [7]
3.	Aplicații cu sisteme de coordonate geografice și sisteme de proiecție cartografică	Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [2] Ref. supl.: [1], [2], [9], [11]
4.	Analiza distribuțiilor spațiale – metode descriptive	Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [5] Ref. supl.: [4]
5.	Metode de analiza spațială (1/2)	Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [2] Ref. supl.: [1], [9], [11]
6.	Metode de analiza spațială (2/2)	Problematizarea, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [2] Ref. supl.: [1], [9], [11]
7.	Realizarea tipologiilor teritoriale (1/3)	Problematizarea, Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [1] Ref. supl.: [1], [9], [11]
8.	Realizarea tipologiilor teritoriale (2/3)	Problematizarea, instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [1] Ref. supl.: [1], [9], [11]
9.	Realizarea tipologiilor teritoriale (3/3)	Problematizarea, instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [1] Ref. supl.: [1], [9], [11]



10.	Modelarea relației dintre două variabile (1/2)	Problematizarea, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [4] Ref. supl.: [1], [9]
11.	Modelarea relației dintre două variabile (2/2)	Problematizarea, instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [4] Ref. supl.: [1], [9],
12.	Analiza distribuțiilor spațiale – metode inferențiale globale	Problematizarea, Instructajul, lucrul în echipă.	2 ore, Ref. princ.: [4] Ref. supl.: [1], [4], [5], [9], [11]
13.	Analiza distribuțiilor spațiale – metode inferențiale locale	Problematizarea, Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [4] Ref. supl.: [1], [9], [11]
14.	Modelarea (proгноza) impactului teritorial al investițiilor publice	Lucrul în echipă, Instructajul, exercițiul, conversația euristică.	2 ore, Ref. princ.: [3] Ref. supl.: [1], [9], [11]

Bibliografie

Referințe principale:

1. Abler, R., Adams, J. S., & Gould, P. (1971). *Spatial Organization: The Geographer's View of the World*. Prentice-Hall, 588 p.
2. Băduț, M. (2007). *Sisteme informatice geografice. Fundamente practice*. Ediția a II-a. Cluj-Napoca: Editura Albastră.
3. Comitetul European al Regiunilor (2021). Colecția de rapoarte *Territorial Impact Assessment*. Disponibilă la: <https://cor.europa.eu/en/our-work/Pages/Territorial-Impact-Assessment.aspx>.
4. Groza, O, Grasland, C., Apetrei, M. (2003). *Elemente de statistică geografică*. Iași: Editura „Universității Alexandru Ioan Cuza”, pp. 57-86.
5. Pumain, D., & Saint-Julien, T. (2010). *Analyse spatiale. Les localisations*. Paris: Armand Colin.

Referințe suplimentare:

1. Comunitatea geospațial.org (2021). Seturile de date spațiale publicate la adresa <http://www.geo-spatial.org/download>.
2. Direcția Topografică Militară (1983-1985). *Hărți topografice, scara 1:25 000*, ediția 1983-1985, Direcția Topografică Militară, Ministerul Apărării Naționale R.P.R.
3. EUROSTAT (2018). *Methodological manual on territorial typologies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 132 p.
4. Eva, M., Cehan, A., Corodescu-Rosca, E., & Bourdin, S. (2022). Spatial patterns of regional inequalities: Empirical evidence from a large panel of countries. *Applied Geography*, in press.
5. Getis, A. (2008). A History of the Concept of Spatial Autocorrelation: A Geographer's Perspective. *Geographical Analysis* 40, pp. 297–309.
6. Groza, O. (2005). *Bazele teoretice ale planificării teritoriale* [Suport de curs pentru studenții Departamentului de Geografie din cadrul Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași].
7. Imbroane, A. M. (2012). *Sisteme informatice geografice. Vol I - Structuri de date*. Presa Universitară Clujeană.
8. Imbroane, A. M. (2018). *Sisteme informatice geografice. Vol II - Analiză spațială și modelare*. Presa Universitară Clujeană.
9. Institutul Național de Statistică (2021). Baza de date Tempo-Online: <http://statistici.insse.ro/shop/?lang=en>.
10. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. (2015). *Geographic Information Science and Systems*. John



Wiley & Sons, 496 p.

11. Natural Earth Data (2017). 1:50m Physical Vectors. Version 4.0.0 Disponibile la: <http://www.naturalearth data.com/downloads/50m-physical-vectors/>.
12. Nițu, C., & Tomoiogă, T. (2016). *Proiectarea și implementarea Sistemelor Informatice Geografice*. București: Editura Universitară.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	Obținerea minim a notei 5 la evaluarea lucrărilor practice / seminariilor	Examinare orală (50%) Probă practică – raport de diagnoză predat în format electronic și tipărit (50%)	33,(3)%
10.5. Seminar/ Laborator	*Prezența de minim 80% la lucrările practice / seminarii **Participarea la toate testele prevăzute la evaluarea pe parcurs ***Obținerea mediei de minim 5	Probă practică – test pe calculator (100%)	66,(6)%

10.6. Standard minim de performanță

*Se formulează rezultatele minim așteptate.

**Se indică nivelul minim de cunoștințe, abilități, deprinderi, care se materializează în nota 5.

***La nivel de master nu s-au elaborat competențe și standarde minime generale, la nivel național, ci au rămas încă la latitudinea universităților.

Așa că vă rugăm să formulați standardele minime inspirându-vă, acolo unde se poate, de la ciclul de licență.

În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării



de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.”

Data completării,

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

05.09.2023

Data avizării în Consiliul departamentului,

Director de departament,

15.09.2023

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2023-2025
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT1207

2. Date despre disciplină



2.1. Denumirea disciplinei		CURS AVANSAT DE TELEDETECȚIE					
2.2. Titularul activităților de curs		LECT. UNIV. DR. NICOLAE AURELIAN ROMAN					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice		LECT. UNIV. DR. NICOLAE AURELIAN ROMAN					
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	2	2.6. Tip de evaluare*	P+E	2.7. Regimul disciplinei**	OB

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs***	2	3.3. lucrări practice***	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs***	28	3.6. lucrări practice***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat / Consultații					14
Examinări					5
Alte activități					-
3.8. Total ore studiu individual					94
3.9. Total ore pe semestru					150
3.10. Număr de credite					6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	
4.2. De competențe	

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru, internet, videoproiector, materiale cartografice, baze de date specifice
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (QGIS, MIPS, ARCGIS, Global Mapper, Google Earth, SAGA GIS, ENVI etc.), internet, materiale cartografice, baze de date specifice

**6. Competențe specifice acumulate**

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului teledetecției.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a datelor satelitare.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a integra datele de teledetecție în, și de a utiliza, sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geostiințelor.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geostiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrie noțiuni, legități, procese și fenomene fizice care stau la baza obținerii imaginilor în teledetecție și aerofotogrammetrie cu aplicații în geografie ▪ Utilizeze programe complexe de achiziție și prelucrare a datelor în teledetecție ▪ Calculeze indici avansați pentru descrierea realităților geografice pornind de la date specifice teledetecției ▪ Analizeze imagini satelitare și aeriene complexe ▪ Explice realitățile geografice pe baza datelor specifice domeniului ▪ Elaboreze rapoarte complexe bazate pe imagini satelitare sau aeriene

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Bazele conceptuale și principiile fundamentale ale teledetecției	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]



2.	Noțiuni fundamentale de fotogrammetrie și aplicațiile acesteia	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
3.	Noțiuni fundamentale de fotointerpretare și aplicațiile acesteia	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
4.	Teledetecție multispectrală, hiperspectrală și termică	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
5.	Teledetecție de înaltă rezoluție spațială și radar	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
6.	Sisteme satelitare: Landsat și SPOT	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
7.	Sisteme satelitare dedicate meteorologiei, climatologiei și oceanografiei	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
8.	Sisteme de poziționare globală: GPS, Glonass, Galileo	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
9.	Preprocesarea imaginilor (rectificare, restaurare, ameliorare vizuală)	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3], [4] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
10.	Procesarea imaginilor: transformări geometrice și radiometrice	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
11.	Procesarea imaginilor: filtrare spațială și radiometrică	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3], [4] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
12.	Clasificarea imaginilor: principii și strategii	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
13.	Clasificarea imaginilor: clasificări nesupervizate	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]



14.	Clasificarea imaginilor: clasificări hibride și supervizate	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [2], [3] Ref. supl.: [1], [2], [3], [4]
-----	---	---	---

Bibliografie**Referințe principale:**

1. Donisă V., Donisă I. (1998) - Dicționar explicativ de teledetecție și sisteme informaționale geografice, Ed. Junimea, Iași.
2. Lillesand Th.M. et al. (2015) - Remote Sensing and Image Interpretation, , Ed. John Wiley & Sons
3. P.A.Longley et al. (2015) – GIS and Science, Ed. John Wiley and Sons.
4. Skrdla M. (1992) - A Guide to Map and Image Processing, Microlmages Press, Nebraska.

Referințe suplimentare:

1. <http://arsgis.blogspot.com>
2. http://ec.europa.eu/atoz_en.htm (The European Commission - A to Z)
3. <http://www.esa.int>
4. <http://www.nasa.gov>

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Alocarea proiectelor individuale. Achiziția și construirea bazelor de date de imagini aeriene	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
2.	Probleme și exerciții fundamentale de fotogrammetrie	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
3.	Sisteme de poziționare globala. Utilizarea GPS.	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
4.	Achiziția, construirea și distribuția bazelor de date de imagini satelitare	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
5.	Preprocesarea imaginilor satelitare (1)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
6.	Preprocesarea imaginilor satelitare (2)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
7.	Procesarea imaginilor: transformări geometrice	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
8.	Procesarea imaginilor: filtrare spațială și radiometrică	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
9.	Procesarea imaginilor: filtrare spațială și	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4],



	radiometrică	cartografică, exercițiul, studiul de caz	[5], [6], [7], [8]
10.	Clasificarea imaginilor: clasificări nesupervizate	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
11.	Clasificarea imaginilor: clasificări nesupervizate	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
12.	Clasificarea imaginilor: clasificări hibride și supervizate	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
13.	Clasificarea imaginilor: clasificări hibride și supervizate	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]
14.	Predarea și evaluarea proiectelor individuale	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]

Bibliografie

1. Donisă V., Donisă I. (1998) - Dicționar explicativ de teledetecție și sisteme informaționale geografice, Ed. Junimea, Iași.
2. Lillesand Th.M. et al. (2015) - Remote Sensing and Image Interpretation, , Ed. John Wiley & Sons
3. P.A.Longley et al. (2015) – GIS and Science, Ed. John Wiley and Sons.
4. Skrdla M. (1992) - A Guide to Map and Image Processing, Microlmages Press, Nebraska.
5. <http://arsgis.blogspot.com>
6. http://ec.europa.eu/atoz_en.htm (The European Commission - A to Z)
7. <http://www.esa.int>
8. <http://www.nasa.gov>

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	Obținerea minim a notei 5 la evaluarea lucrărilor practice / seminariilor	Examinare orală, Examinare scrisă, Probă practică-proiect	50%



10.5. Seminar/ Laborator	<p>*Prezența de minim 80% la lucrările practice / seminarii</p> <p>**Participarea la toate testele prevăzute la evaluarea pe parcurs</p> <p>***Obținerea mediei de minim 5</p>	Portofoliul, referatul, investigația, proiectul, autoevaluarea, hărți conceptuale	50%
10.6. Standard minim de performanță			
a. pentru evaluarea competențelor profesionale			
<ul style="list-style-type: none">Identificarea tipurilor și surselor de date satelitare, aeriene și cartografice indispensabile extragerii informațiilor necesare atingerii scopurilor proiectului alocat			
b. pentru evaluarea competențelor transversale			
<ul style="list-style-type: none">Participarea în echipă la elaborarea unui proiect de cercetare, utilizând metodele specifice de culegere, prelucrare și interpretare a datelor, argumentare, evaluare critică și prezentare a rezultatelor, cu respectarea normelor și valorilor codului etic profesional.			
<p>În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.***</p>			

Data completării,

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

05.09.2023

Data avizării în Consiliul departamentului,

Director de departament,

15.09.2023

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2023-2025
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT1208

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIS ÎN ORGANIZAREA ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI						
2.2. Titularul activităților de curs	Cs II DR. BOGDAN ROȘCA						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice	Cs II DR. BOGDAN ROȘCA						
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	2	2.6. Tip de evaluare*	EVP	2.7. Regimul disciplinei**	OP

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	1	3.3. lucrări practice	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	14	3.6. lucrări practice	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat / Consultații					20
Examinări					5



Alte activități	-
-----------------	---

3.8. Total ore studiu individual	108
3.9. Total ore pe semestru	150
3.10. Număr de credite	6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	Surse și tehnici de achiziție a datelor spațial, Geostatistică, Cartografie analitică și digitală
4.2. De competențe	Îndeplinirea standardelor minime de performanță necesare promovării disciplinelor menționate la rubrica 4.1 (vezi fișele disciplinelor)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru, videoproiector, materiale cartografice, suport curs
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, videoproiector, internet, materiale grafice și cartografice, fotografii, imagini satelitare și ortofotoplanuri

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geștiințelor.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geștiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>



7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expună dificultatea construirii unei politici europene de planificare și de amenajare a teritoriului ▪ Descrie principalele programe, instrumente și instituții europene și naționale implicate în politicile de planificare și de amenajare a teritoriului ▪ Expună specificul analizelor geografice în comparație cu cele ale Planificării spațiale și Urbanismului ▪ Expună principalele obiective ale planificării urbane, rurale și ale planificării regionale ▪ Utilizeze baze de date statistice, documentare și cartografice ▪ Utilizeze programe informatice specializate ▪ Analizeze multiscalar și contextual obiectele geografice, cu ajutorul tehnicilor GIS ▪ Elaboreze studii de caz utilizând tehnicile GIS și alte tehnologii IT ▪ Comunice eficient și sintetic rezultatele obținute cu ajutorul tehnicilor GIS

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Săptămâna I: Planificare spațială și politica de coeziune în Uniunea Europeană - origini, evoluție, obiective	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore Adams, N.; Alden, J.; Harris, N. - Regional Development and Spatial Planning in an Enlarged European Union , Ashgate, Hampshire, 2006 http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.cfm
2.	Săptămâna II: Planificare spațială și politica de coeziune în România - între necesități locale și integrare europeană	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore Altrock, U.; Gunther, S.; Huning, S.; Peters, D. - Spatial Planning and Urban Development in the New Member States. From Adjustment to Reinvention , Ashgate, Hampshire, 2006 2 ore Bakk, M.; Benedek, J. - Politicile regionale în România , Polirom, Iași, 2010 www.mdrap.ro
3.	Săptămâna III: Geografie, Planificare spațială, Urbanism și amenajarea teritoriului	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore Groza, O. – Bazele teoretice ale planificării teritoriale , Universitas, Iași, 2005 Merlin, P.; Choay, F. – Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement , Puf, Paris, 2000 Pușcașu, V. - Planificarea sistemelor teritoriale , EDP, București, 2005
4.	Săptămâna IV: Programe și instituții europene de monitorizare și de asistență în procesele de planificare și de amenajare a teritoriului (I) - URBACT, INTERREG	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore http://urbact.eu/ http://www.mdrap.ro/dezvoltare-regionala/programe-de-cooperare-teritoriala-europeana/-4963/-5059 http://www.interreg4c.eu/



5.	Săptămâna V: Programe și instituții europene de monitorizare și de asistență în procesele de planificare și de amenajare a teritoriului (II) - ESPON, EUROSTAT	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore www.espon.eu http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/
6.	Săptămâna VI: Programe și instituții europene de monitorizare și de asistență în procesele de planificare și de amenajare a teritoriului (III) - AESOP - <i>Association of European Schools of Planning</i>	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore Adams, N.; Alden, J.; Harris, N. - Regional Development and Spatial Planning in an Enlarged European Union , Ashgate, Hampshire, 2006 http://www.aesop-planning.eu/
7.	Săptămâna VII: Planificare urbană și orașe durabile : GIS ca instrumente de asistență a deciziei politice (I)	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore Groza, O. – Bazele teoretice ale planificării teritoriale , Universitas, Iași, 2005 Merlin, P.; Choay, F. – Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement , Puf, Paris, 2000 Pușcașu, V. - Planificarea sistemelor teritoriale , EDP, București, 2005 http://urbact.eu/
8.	Săptămâna VIII: Planificare urbană și orașe durabile : GIS ca instrumente de asistență a deciziei politice (II)	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore Groza, O. – Bazele teoretice ale planificării teritoriale , Universitas, Iași, 2005 Merlin, P.; Choay, F. – Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement , Puf, Paris, 2000 Pușcașu, V. - Planificarea sistemelor teritoriale , EDP, București, 2005 http://www.aesop-planning.eu/
9.	Săptămâna IX: Politici regionale și dezvoltare durabilă: GIS ca instrumente de asistență a deciziei politice (I)	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore Groza, O. – Bazele teoretice ale planificării teritoriale , Universitas, Iași, 2005 Merlin, P. - L'aménagement du territoire-Paris , Presses Universitaires de France, 2002 Pușcașu, V. - Planificarea sistemelor teritoriale , EDP, București, 2005 www.espon.eu
10.	Săptămâna X: Politici regionale și dezvoltare durabilă: GIS ca instrumente de asistență a deciziei politice (II)	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore Groza, O. – Bazele teoretice ale planificării teritoriale , Universitas, Iași, 2005 Merlin, P. - L'aménagement du territoire-Paris , Presses Universitaires de France, 2002 Pușcașu, V. - Planificarea sistemelor teritoriale , EDP, București, 2005 http://www.interreg4c.eu/



11.	Săptămâna XI: Utilizarea GIS în analizele teritoriale multiscalare. Studiu de caz: HyperAtlas Europe și HyperAtlas România	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore Benedek, J.– Amenajarea teritoriului și dezvoltarea regională , PU Clujeană, Cluj, 2004 Groza, O. – Bazele teoretice ale planificării teritoriale , Universitas, Iași, 2005 http://www.mdrl.ro/documente/atlas/hyperatlas.htm
12.	Săptămâna XII: Utilizarea GIS în analizele teritoriale contextuale. Studiu de caz: SWOT	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore Benedek, J.– Amenajarea teritoriului și dezvoltarea regională , PU Clujeană, Cluj, 2004 Groza, O. – Bazele teoretice ale planificării teritoriale , Universitas, Iași, 2005
13.	Săptămâna XIII: Comunicarea rezultatelor analizelor GIS	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore http://www.ums-riate.fr/travauxriate.html
14.	Săptămâna XIV: Baze de date și cartografie interactivă în promovarea educației teritoriale	cursuri interactive cu utilizarea mijloacelor multimedia și a celor informatice	2 ore http://www.ums-riate.fr/travauxriate.html

Bibliografie**Referințe principale:**

1. Adams, N.; Alden, J.; Harris, N. - **Regional Development and Spatial Planning in an Enlarged European Union**, Ashgate, Hampshire, 2006
2. Altrock, U.; Gunther, S.; Huning, S.; Peters, D. - **Spatial Planning and Urban Development in the New Member States. From Adjustment to Reinvention**, Ashgate, Hampshire, 2006
3. Groza, O. – **Bazele teoretice ale planificării teritoriale**, Universitas, Iași, 2005
4. Merlin, P.; Choay, F. – **Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement**, Puf, Paris, 2000
5. Merlin, P. - **L'aménagement du territoire** - Paris, Presses Universitaires de France, 2002

Referințe suplimentare:

1. Bakk, M.; Benedek, J. - **Politicile regionale în România**, Polirom, Iași, 2010
2. Benedek, J.– **Amenajarea teritoriului și dezvoltarea regională**, PU Clujeană, Cluj, 2004
3. Imbroane, Al.-M. - **Sisteme Informaționale Geografice, Vol.1 - Structuri de date**, Presa Universitară Clujeană, 2012
4. Pușcașu, V. - **Planificarea sistemelor teritoriale**, EDP, București, 2005
5. Pușcașu, V - **Dezvoltare și planificare urbană**, Europlus, Galați, 2008
6. . <http://urbact.eu/> ; <http://www.mdrap.ro/dezvoltare-regionala/programe-de-cooperare-teritoriale-europeana/-4963/-5059>
7. <http://www.interreg4c.eu/> ;
8. www.espon.eu
9. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>
10. http://ec.europa.eu/regional_policy/index_en.cfm
11. <http://www.aesop-planning.eu/>

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Activitățile realizate în timpul lucrărilor practice vor avea ca finalitate întocmirea unui Proiect de organizare și amenajare a spațiului rural folosind mijloace GIS Identificarea categoriilor de folosință pe hărțile topografice,	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6]



	planuri topografice, ortofotoplanuri.		
2.	Pretabilitatea terenului pentru diferite folosințe	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6]
3.	Amplasarea arealelor construite	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6]
4.	Dimensionarea și amplasarea exploatațiilor agricole.	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz, reprezentarea cartografică	4 ore; Referințe: [3], [4], [5], [6]
5.	Dimensionarea și amplasarea unităților de lucru în cu terenuri arabile	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [3], [4], [5], [6]
6.	Dimensionarea și amplasarea unităților de lucru în plantațiile viti-pomicole	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [3], [4], [5], [6]
7.	Dimensionarea și amplasarea unităților de lucru pe terenurile cu pășuni și pajiști.	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [3], [4], [5], [6]
8.	Dimensionarea și amplasarea arealelor forestiere	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [3], [4], [5], [6]
9.	Trasarea rețelei de drumuri	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz, reprezentarea cartografică	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6]
10.	Identificarea terenurilor care necesită lucrări speciale de amenajare: perdele de protecție, îndiguiri, desecări, drenaje, lucrări de combatere a eroziunii solului, etc.	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz, reprezentarea cartografică	4 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6]
11.	Aplicație practică cu exerciții de organizare a terenului	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz, reprezentarea cartografică	4 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6]

Bibliografie

1. Băloi, V., Ionescu, V. (1986) – **Apărarea terenurilor agricole împotriva eroziunii, alunecărilor și inundațiilor**. Edit. Ceres, Buc.
2. Moțoc, M., Munteanu, S., Băloiu, V., Stănescu, P., Mihai, Gh. (1975) – **Eroziunea solului și metodele de combatere**. Edit. Ceres, Buc.
3. Savu, P., Bucur, D. (2002) – **Organizarea și amenajarea teritoriului agricol cu lucrări de îmbunătățiri funciare**. Edit. „Ion Ionescu de la Brad”, Iași.
4. Surd V., Bold I., Zotic V., Chira Carmen (2005) – **Amenajarea teritoriului și infrastructuri tehnice**. Edit. Presa Universitară Clujeană.
5. Hărți geologice, geomorfologice, climatice (scara: 1:200.000), Hărți topografice (1:25,000), planuri topografice (1:5,000) și ortofotoplanuri (1:5,000)
6. Google Earth, <http://www.google.com/intl/ro/earth/index.html>

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului



Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	<p>C1: evaluarea capacității de analiză critică a documentelor naționale și europene</p> <p>C4: evaluarea capacității de analiză critică a documentelor naționale și europene</p> <p>C5: evaluarea capacității de sinteză și a metodelor de cercetare-comunicare utilizate</p> <p>C6: evaluarea calității structurale și științifice a discursului scris</p> <p>CT1: evaluarea utilizării critice și creative în text a documentelor și materialelor (carto)grafice</p> <p>CT2: evaluarea originalității abordării temei proiectului și evaluarea calității comunicative a discursului</p>	Examinare scrisă (proiect)	50%
10.5. Seminar/ Laborator	<p>Prezența de minim 80% la lucrările practice</p> <p>C1: evaluarea structurii argumentative a discursului scris și oral, a cunoașterii instrumentelor și metodelor geografice</p> <p>C2: evaluarea nivelului abilităților de utilizare a tehnicilor și mijloacelor IT</p> <p>C3: evaluarea stadiului cunoașterii documentelor și instituțiilor și a mecanismelor de implementare a politicilor</p>	<p>Evaluarea continuă a activităților de însușire a bibliografiei, teoriei, epistemologiei și metodologiei geografice de profil</p> <p>Evaluarea proiectului</p>	50%



	<p>C4: evaluarea capacității de inițiativă individuală în rezolvarea sarcinilor curente</p> <p>C5: evaluarea cunoașterii importanței sociale a abordărilor geografice</p> <p>C6: evaluarea însușirii și utilizării terminologiei de specialitate în discursul scris și oral</p> <p>evaluarea calității structurale și științifice a discursului scris și oral;</p> <p>evaluarea abilităților dobândite în utilizarea bibliografiei geografice și a softurilor de profil</p> <p>CT1: evaluarea calității documentelor realizate și a corectitudinii utilizării surselor bibliografice și/sau statistice</p> <p>CT2: evaluarea originalității abordării problemelor de revolvat</p> <p>CT3: evaluarea calității individuale de integrare în grupele de lucru și a calității comunicării rezultatelor obținute</p>		
--	---	--	--

10.6. Standard minim de performanță

Pentru promovare este necesară obținerea notei de minim 5 la proba scrisă (proiect) și de minim 5 la seminarii/LP. Pentru obținerea notei de minim 5 este necesară, conform criteriilor de evaluare, îndeplinirea următoarelor:

a. Standarde minime pentru evaluarea competențelor profesionale din RNCIS, prin realizarea unui portofoliu personal care să cuprindă elementele fundamentale necesare:

C1: dezvoltării capacității de înțelegere și de aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației, respectiv :

- cunoașterea corectă a nevoilor de expertiză geografică a instituțiilor publice și/sau private

- cunoașterea elementară a documentelor și instituțiilor aferente politicilor publice, a sistemelor de monitorizare, de implementare și de evaluare a impactului teritorial al acestora

- utilizarea independentă a tehnologiilor și mijloacelor IT

C2: dezvoltării capacității de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice, respectiv:

- utilizarea corectă și independentă a programelor de profil (TNTMIPPS®, ArcGIS®) și a programelor de editare de text și imagine (Microsoft Word®, Adobe Illustrator®)

**- cunoașterea arhitecturii bazelor de date de tip SIG**

C3: dezvoltării capacității de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora, respectiv:

- cunoașterea corectă a nevoilor de expertiză geografică a instituțiilor publice și/sau private

- utilizarea independentă a tehnologiilor și mijloacelor IT

C4: de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional, respectiv:

- cunoașterea corectă a nevoilor de expertiză geografică a instituțiilor publice și/sau private

- cunoașterea elementară a documentelor și instituțiilor aferente politicilor publice, a sistemelor de monitorizare, de implementare și de evaluare a impactului teritorial al acestora

- utilizarea independentă a tehnologiilor și mijloacelor IT

C5: dezvoltării capacității de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe, respectiv:

- cunoașterea corectă a nevoilor de expertiză geografică a instituțiilor publice și/sau private

- cunoașterea elementară a documentelor și instituțiilor aferente politicilor publice, a sistemelor de monitorizare, de implementare și de evaluare a impactului teritorial al acestora

- utilizarea independentă a tehnologiilor și mijloacelor IT

C6: dezvoltării capacității de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geografiilor, respectiv:

- realizarea unui proiect structurat (problematică, ipoteze, metode, concluzii), corect din punct de vedere teoretic, metodologic și deontologic

b. Standarde minime pentru competențele transversale din RNCIS, prin Realizarea unui portofoliu personal care să demonstreze elementele fundamentale necesare:

CT1: dezvoltării capacității de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative, respectiv:

- aplicarea corectă în proiectele realizate a tehnicilor și metodelor de cercetare geografică

- structurarea corectă, din punct de vedere științific și redacțional, a discursului scris

CT2: dezvoltării capacității de acțiune independentă și creativă în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geografiilor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ, respectiv:

- utilizarea / construirea independentă a bibliografiei, a bazelor de date statistice și a programelor informatice

- structurarea corectă, din punct de vedere științific și redacțional, a discursului scris

CT3: dezvoltării capacității de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse, respectiv:

- participarea activă la grupele de lucru

- comunicarea eficientă a rezultatelor cercetării

În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în

domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor

art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și

completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020



privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.”

Data completării,
05.09.2023

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

Data avizării în Consiliul departamentului,
15.09.2023

Director de departament,
Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2023-2025
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT1208

2. Date despre disciplină



2.1. Denumirea disciplinei		INSTRUMENTE GIS PENTRU GEOMARKETING					
2.2. Titularul activităților de curs		LECT. UNIV. DR. MIHAI EVA					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice		LECT. UNIV. DR. MIHAI EVA					
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	2	2.6. Tip de evaluare*	EVP	2.7. Regimul disciplinei**	OP

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs***	1	3.3. lucrări practice***	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs***	14	3.6. lucrări practice***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat / Consultații					20
Examinări					5
Alte activități					-
3.8. Total ore studiu individual					108
3.9. Total ore pe semestru					150
3.10. Număr de credite					6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	Îndeplinirea standardelor minime de performanță necesare promovării disciplinelor menționate la rubrica 4.1 (vezi fișele disciplinelor)
4.2. De competențe	Îndeplinirea standardelor minime de performanță necesare promovării disciplinelor menționate la rubrica 4.1 (vezi fișele disciplinelor)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru, internet, videoproiector
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (ARCGIS®, Philcarto, Microsoft Office®), internet

**6. Competențe specifice acumulate**

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geștiințelor.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geștiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Expună aspectele teoretice și metodologice ale geomarketingului ▪ Descrie corect pașii necesari în implementarea analizelor de geomarketing ▪ Utilizeze instrumente SIG pentru analiza teritorială a performanței economice la nivel de firmă ▪ Calculeze arii de deservire și potențialul de piață la nivel regional ▪ Analizeze impactul competitorilor economici asupra teritoriilor de vânzări ▪ Elaboreze un studiu de geomarketing

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Introducere în geomarketing.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore, Ref. princ.: [1], [3] Ref. supl.: [5], [7]



2.	Introducere în „Instrumente GIS pentru geomarketing”	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore, Ref. princ.: [1], [3] Ref. supl.: [5], [6]
3.	Analiza teritorială a cererii	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore, Ref. princ.: [1], [3] Ref. supl.: [6], [7]
4.	Analiza teritorială a ofertei	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore, Ref. princ.: [1], [3] Ref. supl.: [6], [7]
5.	Catchment area analysis (1/2)	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore, Ref. princ.: [2], [4] Ref. supl.: [5], [6], [7]
6.	Catchment area analysis (2/2)	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore, Ref. princ.: [2], [4] Ref. supl.: [5], [6], [7]
7.	Instrumente de geomarketing existente pe piață	Curs interactiv cu acces la aplicații online	2 ore, Ref. princ.: - Ref. supl.: -

Bibliografie**Referințe principale:**

1. Cliquet, G., Baray, J. (2013). *Location-Based Marketing: Geomarketing and Geolocation*. 1st edition. Hoboken: Wiley-ISTE.
2. Eva, M., Corodescu-Rosca, E., Cehan, A., & Muntele, I. (2021). Conceptualizarea și măsurarea accesibilității spațiale la serviciile de interes general. *Geographia Napocensis*, 15:7-31.
3. Latour, P. & Le Floch, J. (2001). *Géomarketing: Principes, méthodes et applications*. Paris: Editions d'Organization.
4. Pumain, D., & Saint Julien, T. (2011) *Analyse spatiale: les interactions*. Paris: Armand Colin.

Referințe suplimentare:

5. Haggett, P, (1965) – *Location Analysis in Human Geography*, Arnold, London
6. Longley, P. A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J. & Rhind, D.W. (2015). *Geographic Information Science and Systems*. John Wiley & Sons.
7. Pumain, D. & Saint-Julien, T. (2004). *L'Analyse spatiale: Localisations dans l'espace*. Paris: Armand Colin.

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Achiziția datelor spațiale pentru geomarketing	Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [1], [3] Ref. supl.: [7]



2.	Achiziția datelor statistice pentru geomarketing	Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [1], [3] Ref. supl.: -
3.	Analiza teritorială a cererii	Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [1], [3] Ref. supl.: [6], [7], [8]
4.	Analiza teritorială a ofertei	Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [1], [3] Ref. supl.: [6], [7], [8]
5.	Determinarea distanțelor și modelarea timpilor și costurilor de deplasare	Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [2] Ref. supl.: [7]
6.	Determinarea accesibilităților spațiale cumulative	Problematizarea, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [2] Ref. supl.: [7]
7.	Determinarea accesibilităților spațiale potențiale	Problematizarea, Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [2], [4] Ref. supl.: [7]
8.	Analiza competiției spațiale. Modelul lui Huff (1/2)	Problematizarea, instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [1], [4] Ref. supl.: [7]
9.	Analiza competiției spațiale. Modelul lui Huff (2/2)	Problematizarea, instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [1], [4] Ref. supl.: [7]
10.	Aplicații cu modele de localizare-alocare (1/2)	Problematizarea, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [1], [2], [3] Ref. supl.: [6], [7]
11.	Aplicații cu modele de localizare-alocare (2/2)	Problematizarea, instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: [1], [2], [3] Ref. supl.: [6], [7]
12.	Planificarea vânzărilor la nivel teritorial	Problematizarea, Instructajul, lucrul în echipă.	2 ore, Ref. princ.: [1], [3] Ref. supl.: [6], [7]



13.	Comunicarea rezultatelor analizelor de geomarketing (1/2): format static	Problematizarea, Instructajul, exercițiul, explicația.	2 ore, Ref. princ.: - Ref. supl.: [9]
14.	Comunicarea rezultatelor analizelor de geomarketing (2/2): format online dinamic	Lucrul în echipă, Instructajul, exercițiul, conversația euristică.	2 ore, Ref. princ.: [5] Ref. supl.: [9]

Bibliografie**Referințe principale:**

1. Cliquet, G., Baray, J. (2013). *Location-Based Marketing: Geomarketing and Geolocation*. 1st edition. Hoboken: Wiley-ISTE.
2. Eva, M., Corodescu-Rosca, E., Cehan, A., & Muntele, I. (2021). Conceptualizarea și măsurarea accesibilității spațiale la serviciile de interes general. *Geographia Napocensis*, 15:7-31.
3. Latour, P. & Le Floch, J. (2001). *Géomarketing: Principes, méthodes et applications*. Paris: Editions d'Organization.
4. Pumain, D., & Saint Julien, T. (2011) *Analyse spatiale: les interactions*. Paris: Armand Colin.
5. Wexler, S., Shaffer, J., & Cotgreave, A. (2017). *The Big Book of Dashboards: Visualizing Your Data Using Real-World Business Scenarios*. John Wiley & Sons.

Referințe suplimentare:

6. Haggett, P, (1965) – *Location Analysis in Human Geography*, Arnold, London.
7. Longley, P. A., Goodchild, M.F., Maguire, D.J. & Rhind, D.W. (2015). *Geographic Information Science and Systems*. John Wiley & Sons.
8. Pumain, D. & Saint-Julien, T. (2004). *L'Analyse spatiale: Localisations dans l'espace*. Paris: Armand Colin.
9. Lambert, N., & Zanin, C. (2016). *Manuel de cartographie: Principes, méthodes, applications*. Armand Colin.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	Obținerea mediei minime 5 la cele două probe de evaluare	Examinare orală (50%) Probă practică – raport de analiză (50%)	33,3%
10.5. Seminar/ Laborator	*Prezența de minim 80% la lucrările practice / seminarii **Obținerea notei minime 5 la	Probă practică – test pe calculator (100%)	66,6%



testul practic pe calculator

10.6. Standard minim de performanță

Pentru promovare este necesară obținerea notei de minim 5 la proba scrisă (proiect) și de minim 5 la seminariile/LP. Pentru obținerea notei de minim 5 este necesară, conform criteriilor de evaluare, îndeplinirea următoarelor

a. Standarde minime pentru evaluarea competențelor profesionale din RNCIS, prin

Realizarea unui portofoliu personal care să cuprindă elementele fundamentale necesare:

C1: dezvoltării capacității de înțelegere și de aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației, respectiv: :

- **cunoașterea corectă a nevoilor de expertiză geografică a agenților publici și/sau privați**
- **cunoașterea elementară a teoriilor legate de comportamentul spațial al indivizilor și firmelor**
- **utilizarea independentă a tehnologiilor și mijloacelor IT**

C2: dezvoltării capacității de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice, respectiv:

- **utilizarea corectă și independentă a programelor de profil (ArcGIS©, PhilCarto, PhilDigit) și a programelor de editare de text și imagine (Microsoft Word ©, Adobe Illustrator ©)**
- **cunoașterea arhitecturii bazelor de date de tip SIG**

C3: dezvoltării capacității de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora, respectiv:

- **cunoașterea corectă a nevoilor de expertiză geografică a agenților publici și/sau privați**
- **utilizarea independentă a tehnologiilor și mijloacelor IT**

C4: de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional, respectiv:

- **cunoașterea corectă a nevoilor de expertiză geografică a agenților publici și/sau privați**
- **cunoașterea elementară a teoriilor legate de comportamentul spațial al indivizilor și firmelor**
- **utilizarea independentă a tehnologiilor și mijloacelor IT**

C5: dezvoltării capacității de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe, respectiv:

- **cunoașterea corectă a nevoilor de expertiză geografică a agenților publici și/sau privați**
- **cunoașterea elementară a teoriilor legate de comportamentul spațial al indivizilor și firmelor**
- **utilizarea independentă a tehnologiilor și mijloacelor IT**

C6: dezvoltării capacității de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geostiințelor, respectiv:

- **realizarea unui proiect structurat (problematică, ipoteze, metode, concluzii), corect din punct de vedere teoretic, metodologic și deontologic**

b. Standarde minime pentru competențele transversale din RNCIS, prin

Realizarea unui portofoliu personal care să demonstreze elementele fundamentale necesare:



CT1: dezvoltării capacității de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative, respectiv:

- aplicarea corectă în proiectele realizate a tehnicilor și metodelor de cercetare geografică

- structurarea corectă, din punct de vedere științific și redacțional, a discursului scris

CT2: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geografiilor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ, respectiv:

- utilizarea / construirea independentă a bibliografiei, a geometriilor, a bazelor de date statistice și a programelor informatice

- structurarea corectă, din punct de vedere științific și redacțional, a discursului scris

CT3: dezvoltării capacității de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse, respectiv:

- participarea activă la grupele de lucru

- comunicarea eficientă a rezultatelor cercetării

În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.***

Data completării,

05.09.2023

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

Data avizării în Consiliul departamentului,

15.09.2023

Director de departament,

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2023-2025
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT1210

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	APLICAȚII GIS ȘI TELEDETECȚIE ÎN ANALIZA BIODIVERSITĂȚII ȘI A UTILIZĂRII TERENURILOR						
2.2. Titularul activităților de curs	CONF. UNIV. DR. CRISTIAN CONSTANTIN STOLERIU						
2.3. Titularul activităților de seminar	CONF. UNIV. DR. CRISTIAN CONSTANTIN STOLERIU						
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	2	2.6. Tip de evaluare*	EVP	2.7. Regimul disciplinei**	OP

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs***	1	3.3. seminar/laborator***	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs***	14	3.6. seminar/laborator***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25



Tutoriat / Consultații	20
Examinări	5
Alte activități	-

3.8. Total ore studiu individual	108
3.9. Total ore pe semestru	150
3.10. Număr de credite	6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	Teledetecție, Sisteme Informatice Geografice, Ecologie, Geografia utilizării terenurilor
4.2. De competențe	Îndeplinirea standardelor minime de performanță necesare promovării disciplinelor menționate la rubrica 4.1 (vezi fișele disciplinelor)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Sala dotată cu tehnică de calcul, internet, videoproiector, materiale cartografice, imagini satelitare, ortofotoplanuri, suport curs, etc.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (MIPS, ARCGIS, QGis, Land Changer etc.), internet, materiale cartografice, imagini satelitare, ortofotoplanuri, caiet lucrări practice, legislație, STAS-uri

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geostiințelor.</p>
-------------------------------------	---



6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independentă și creativă în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geștiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>
-------------------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrie imaginile satelitare, materialele cartografice, ortofotoplanurile, metodologiile aplicate în decelarea categoriilor de utilizare ale terenurilor și ale structurilor spațiale biologice. ▪ Utilizeze metodologiile, imagini satelitare, ortofotoplanuri și instrumente dedicate cartografierii manuale, semi-automate și automate pentru a clasifica caracteristicile biologice și ale resurselor naturale pentru un anumită zonă/regiune. ▪ Calculeze indici spectrali, parametri spațiali geometrici, volumetrii, indici și indicatori ai biodiversității și ale gradului de modificare antropică. ▪ Analizeze configurația și textura elementelor spațiale existente pe imaginile satelitare și/sau ortofotoplanuri. ▪ Explice dinamica spațială și temporală ale categoriilor de utilizare ale terenurilor și ale structurilor spațiale biologice, să explice fenomenologia acestor dinamici, să prognozeze comportamentele societății umane prin analiza acestor dinamici. ▪ Elaboreze documentația analitică și sintetică la finalul analizelor cu tematica dinamicii modului de utilizare ale terenurilor și a biodiversității.

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Noțiuni introductive și terminologia specifice tematicilor de biodiversitate și utilizării terenurilor. Istoric al dezvoltării celor două concepte. Prezentarea avantajelor și dezavantajelor utilizării GIS / Teledetecției în studierea biodiversității și utilizării terenurilor.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [5] Ref. supl.: [1] - [5]
2.	Prezentarea sintetică a principalelor programele GIS și statistice utile modelării biodiversității și utilizării terenurilor.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [5] Ref. supl.: [1] - [5]
3.	Tipuri de clasificări naționale și europene asociate modului de utilizare ale terenurilor	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [5] Ref. supl.: [1] - [5]
4.	Importanța legislației naționale și europene în gestionarea biodiversității și modului de utilizare ale terenurilor. Importanța legislației naționale și europene în	Prelegerea, explicația didactică, conversația	2 ore; Ref. princ.: [1] -



	gestionarea biodiversității și modului de utilizare ale terenurilor.	euristică	[5] Ref. supl.: [1] - [5]
5.	Diversitatea speciilor, factorii care influențează diversitatea speciilor și distribuția globală a aceste diversități. Indicatori de studiu a biodiversității. Diversitatea modului de utilizare ale terenurilor și determinarea gradului de fragmentarea acestora.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [5] Ref. supl.: [1] - [5]
6.	Metode de spațializare și modelarea distribuției biodiversității și diversității modului de utilizare ale terenurilor în funcție de parametrii ecologici. Gradul de interdependență dintre biodiversitate și diversitatea modului de utilizare ale terenurilor.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [5] Ref. supl.: [1] - [5]
7.	Coridoare ecologice generate în funcție de modul de utilizare ale terenurilor și a construcțiilor care fragmentează habitatele naturale	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [5] Ref. supl.: [1] - [5]

Bibliografie (max. 5 lucrări pentru ref. princ. și max 10 pentru ref. suplim., disponibile studenților la bibliotecă, online, etc.)

Referințe principale:

- Rusu A., Ursu A., Stoleriu C.C., Groza O., Niacsu L., Sfica L., Minea I., Stoleriu O.M., 2020 - Structural Changes in the Romanian Economy Reflected through Corine Land Cover Datasets, REMOTE SENSING, Volume: 12(8), 1323, APR 2020, IF: 4.509, DOI: 10.3390/rs12081323, <https://www.mdpi.com/2072-4292/12/8/1323>, <https://www.researchgate.net/publication/340869257> Structural Changes in the Romanian Economy Reflected through Corine Land Cover Datasets
- Adrian Ursu, Cristian Stoleriu, Lucian Sfică, Bogdan Roșca (2006). *Adaptarea nomenclurii CORINE Land Cover la specificul utilizării terenului în România*, Geographia Technica 1(1):193-198, https://www.academia.edu/13349722/Adaptarea_nomenclurii_CORINE_Land_Cover_la_specificul_utiliz%C4%83rii_terenului_%C3%AEn_Rom%C3%A2nia, https://www.researchgate.net/publication/264120900_Adaptarea_nomenclurii_CORINE_Land_Cover_la_specificul_utilizarii_terenului_in_Romania
- Gregory, A.; Spence, E.; Beier, P.; Garding, E. Toward Best Management Practices for Ecological Corridors. Land 2021, 10, 140. <https://doi.org/10.3390/land10020140>, <https://www.mdpi.com/2073-445X/10/2/140>
- Lin YP, Schmeller DS, Ding TS, Wang YC, Lien WY, et al. (2020) A GIS-based policy support tool to determine national responsibilities and priorities for biodiversity conservation. PLOS ONE 15(12): e0243135. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243135>, <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0243135>, <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0243135&type=printable>
- Strand, H. & Hoft, R. & Stritholt, James & Horning, Ned & Miles, Lera & Fosnight, E. & Turner, W.. (2007). Sourcebook on remote sensing and biodiversity indicators. https://www.researchgate.net/publication/286134810_Sourcebook_on_remote_sensing_and_biodiversity_indicators

Referințe suplimentare:

- Ursu A., Stoleriu C.C., Ion C., Jitariu V., Enea A., 2020 - Romanian Natura 2000 Network: Evaluation of the Threats and Pressures through the Corine Land Cover Dataset, REMOTE SENSING, Volume: 12(13), 2075, JUL 2020, IF: 4.509, DOI: 10.3390/rs12132075, WOS:000550807200001, <https://www.mdpi.com/2072-4292/12/13/2075>, <https://www.researchgate.net/publication/340869257> Structural Changes in the Romanian Economy Reflected through Corine Land Cover Datasets
- Documentațiile Corine Land Cover <https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/>
- Land recycling in Europe. Approaches to measuring extent and impacts. EEA Report No 31/2016, ISBN 978-92-9213-833-2, ISSN 1977-8449, doi:10.2800/503177, European Environment Agency, <https://www.eea.europa.eu/publications/land-recycling-in-europe>



4. Landscape fragmentation in Europe Joint EEA-FOEN report, EEA Report No 2/2011, ISBN 978-92-9213-215-6, ISSN 1725-9177, doi:10.2800/78322, European Environment Agency, <https://www.eea.europa.eu/publications/landscape-fragmentation-in-europe>.

5. Scheldeman, Xavier and van Zonneveld, Maarten. 2010. Training Manual on Spatial Analysis of Plant Diversity and Distribution. Bioversity International, Rome, Italy.
https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/Training_manual_on_spatial_analysis_of_plant_diversity_and_distribution_1431_07.pdf

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Stabilirea unui areal de studiu, alegerea unui areal de tip bazinal sau administrativ. Schițarea proiectului în mediul S.I.G.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
2.	Scanarea, importarea și vectorizarea suportului tematic cartografic necesar analizei biodiversității și modului de utilizare ale terenurilor (săptămâna 1).	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
3.	Scanarea, importarea și vectorizarea suportului tematic cartografic necesar analizei biodiversității și modului de utilizare ale terenurilor (săptămâna 2).	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
4.	Scanarea, importarea și vectorizarea suportului tematic cartografic necesar analizei biodiversității și modului de utilizare ale terenurilor (săptămâna 3).	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
5.	Faza I: deplasarea în teren pentru identificarea și cartarea biodiversității și modului de utilizare ale terenurilor.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
6.	Validarea informațiilor vector asociate elementelor de biodiversitate și modului de utilizare ale terenurilor	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
7.	Analiza biodiversității și modului de utilizare ale terenurilor utilizând tehnicile calculului matematic. Termenii matematici utilizați în formulele matematice vor fi vectori, rasteri și tabele de atribute.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
8.	Clasificarea informațiilor din reprezentările raster și vector și modurile de manipulare spațială a acestor tipuri de date geografice (extracții, conversii, validări).	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
9.	Generarea primului set de hărți sintetice / analitice.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
10.	Faza II: deplasarea în teren pentru cartarea biodiversității și modului de utilizare ale terenurilor pentru a stabili dinamica acestora.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
11.	Tehnici de stabilire a coridoarelor ecologice pentru menținerea unei grad de biodiversitate ridicat și a unui	Problematizarea, demonstrația, exercițiul,	2 ore;



	mod de utilizare ale terenurilor adecvat (săptămâna 1).	modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	Referințe: [1] - [5]
12.	Tehnici de stabilire a coridoarelor ecologice pentru menținerea unei grad de biodiversitate ridicat și a unui mod de utilizare ale terenurilor adecvat (săptămâna 2).	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
13.	Tehnici de stabilire a coridoarelor ecologice pentru menținerea unei grad de biodiversitate ridicat și a unui mod de utilizare ale terenurilor adecvat (săptămâna 3).	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]
14.	Generarea portofoliului cartografic și a referatului de descrierea analitică și sintetică a proiectului pentru cartarea biodiversității și modului de utilizare ale terenurilor.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [5]

Bibliografie (max. 5 lucrări disponibile studenților la bibliotecă, online, etc.)

1. Ursu A., Stoleriu C.C., Ion C., Jitariu V., Enea A., 2020 - Romanian Natura 2000 Network: Evaluation of the Threats and Pressures through the Corine Land Cover Dataset, REMOTE SENSING, Volume: 12(13), 2075, JUL 2020, IF: 4.509, DOI: 10.3390/rs12132075, WOS:000550807200001, <https://www.mdpi.com/2072-4292/12/13/2075>, https://www.researchgate.net/publication/340869257_Structural_Changes_in_the_Romanian_Economy_Reflected_through_Corine_Land_Cover_Datasets
2. Documentațiile Corine Land Cover <https://land.copernicus.eu/user-corner/technical-library/>
3. Land recycling in Europe. Approaches to measuring extent and impacts. EEA Report No 31/2016, ISBN 978-92-9213-833-2, ISSN 1977-8449, doi:10.2800/503177, European Environment Agency, <https://www.eea.europa.eu/publications/land-recycling-in-europe>
4. Landscape fragmentation in Europe Joint EEA-FOEN report, EEA Report No 2/2011, ISBN 978-92-9213-215-6, ISSN 1725-9177, doi:10.2800/78322, European Environment Agency, <https://www.eea.europa.eu/publications/landscape-fragmentation-in-europe>,
5. Scheldeman, Xavier and van Zonneveld, Maarten. 2010. Training Manual on Spatial Analysis of Plant Diversity and Distribution. Bioversity International, Rome, Italy. https://www.bioversityinternational.org/fileadmin/migrated/uploads/tx_news/Training_manual_on_spatial_analysis_of_plant_diversity_and_distribution_1431_07.pdf

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	Obținerea minim a notei 5 la evaluarea lucrărilor practice / seminariilor	Examinare orală / Examinare scrisă / Probă practică-proiect	50%



10.5. Seminar/ Laborator	*Prezența de minim 80% la lucrările practice / seminarii **Participarea la toate testele prevăzute la evaluarea pe parcurs ***Obținerea mediei de minim 5	Portofoliul / referatul / Probă practică-proiect	50%
--------------------------	---	--	-----

10.6. Standard minim de performanță**A. Pentru evaluarea competențelor profesionale**

C1 - Analizarea modului de utilizare a terenurilor și stabilirea gradului de conservare a biodiversității;

C2 - Evaluarea gradului de conservare a biodiversității și propunerea de strategii de gestionare a acestora;

C3 - Realizarea și interpretarea corectă a datelor rezultate în urma analizei bazei de date biotice, antropice și cartografice tematice;

C4 - Elaborarea unui material conținând text, tabele de date, reprezentări grafice, cartografice și imagini folosind aplicațiile S.I.G.;

C5 - Realizarea unui proiect de plan pentru conservarea biodiversității și stabilirea unui mod optim de utilizare a terenurilor în vederea protecției și conservării mediului și peisajului;

C6 - Realizarea și prezentarea unui proiect profesional conținând rezultatele unor investigații asupra factorilor și/sau formațiunilor specifice din mediul înconjurător.

B. Pentru evaluarea competențelor transversale

CT1 - Redactarea și prezentarea unui studiu de specialitate, utilizând programe IT și S.I.G. respectând norme și principii deontologice;

CT2 - Realizarea unui proiect profesional în echipă multidisciplinară, respectând conținutul științific al activității, precum și ierarhia postului;

CT3 - Realizarea unei lucrări de sinteză cu o temă de actualitate, utilizând surse atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității "Alexandru Ioan Cuza" din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.***

Data completării,

05.09.2023

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

Data avizării în Consiliul departamentului,

Director de departament,



15.09.2023

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2023-2025
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT1210

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MODELAREA SPAȚIALĂ A ACTIVITĂȚILOR TURISTICE						
2.2. Titularul activităților de curs	LECT. UNIV. DR. GEORGE ȚURCĂNAȘU						
2.3. Titularul activităților de seminar	LECT. UNIV. DR. IONEL BOAMFĂ						
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	2	2.6. Tip de evaluare*	EVP	2.7. Regimul disciplinei**	OP

* P – Evaluare pe parcurs / E – Examen / C – Colocviu

** OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs***	1	3.3. seminar/laborator***	2
--------------------------------	---	------------------------	---	---------------------------	---



3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs***	14	3.6. seminar/laborator***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat / Consultații					20
Examinări					5
Alte activități					-

3.8. Total ore studiu individual	108
3.9. Total ore pe semestru	150
3.10. Număr de credite	6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	Topografie-cartografie. SIG. Teledetecție
4.2. De competențe	Îndeplinirea standardelor minime de performanță necesare promovării disciplinelor menționate la rubrica 4.1 (vezi fișele disciplinelor)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru/sală curs, internet, videoproiector, materiale cartografice, suport curs
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (Philcarto, SPSS, Surfer), internet, materiale cartografice

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.
	C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.
	C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.
	C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.
	C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.



	C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale științelor.
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului științelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrie principalele noțiuni și concepte necesare pentru modelarea spațială a activităților turistice (hartă tematică, bază de date, hartă univariată, hartă bivariată, hartă multivariată, clasificare ierarhică ascendentă, analiză în componente principale) ▪ Explice reprezentările cartografice realizate ▪ Utilizeze tehnicile moderne de calcul și cartografie pentru analiza proceselor și fenomenelor turistico-geografice ▪ Elaboreze studii ce pot servi ca suport în luarea deciziilor în plan turistico-geografic

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Obiective, problematică, taxonomii ale hărților tematice utilizate în turism.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [1], [2], [3], [4] Ref. supl.: [1], [3]
2.	Conformitatea cartografică. Erori în cartografie.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [1], [2] Ref. supl.: [2], [4]
3.	Iconografie și estetică cartografică.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [1], [2] Ref. supl.: [2], [4]
4.	Realizarea bazelor de date.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [1], [2], [5]



			Ref. supl.: [1], [2], [4]
5.	Realizarea produsului cartografic (hărți univariate, hărți bivariante, hărți multivariate, construirea claselor).	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [1], [2], [5] Ref. supl.: [1], [2], [4]
6.	Realizarea produsului cartografic (hărți multi-layer).	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [1], [2], [5] Ref. supl.: [1], [2], [4]
7.	Comentarea produsului cartografic (regresii simple, cauzalități și efecte de talie, analiza reziduurilor).	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [1], [2], [5] Ref. supl.: [1], [2], [4]
8.	Utilizarea Philcarto în cartografierea realităților turistice.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [5] Ref. supl.: [2], [4]
9.	Realizarea reprezentărilor cartografice cu ajutorul analizei multivariate. Generalități.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [5] Ref. supl.: [2], [4]
10.	Realizarea reprezentărilor cartografice cu ajutorul analizei multivariate. Clasificarea ierarhică ascendentă.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [5] Ref. supl.: [2], [3], [4], [5], [6], [7]
11.	Realizarea reprezentărilor cartografice cu ajutorul analizei multivariate. Analiza în componente principale.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [5] Ref. supl.: [2], [3], [4], [5], [6], [7]
12.	Realizarea reprezentărilor cartografice cu ajutorul analizei multivariate. Utilizarea combinației între analiza în componente principale și clasificarea ierarhică ascendentă.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [5] Ref. supl.: [2], [3], [4], [5], [6], [7]
13.	Realizarea reprezentărilor cartografice cu ajutorul analizei multivariate. Metoda coeficienților de distribuție spațială.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [5] Ref. supl.: [2], [3], [4], [5], [6], [7]
14.	Analiza și interpretarea reprezentărilor cartografice.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore Ref. princ.: [5] Ref. supl.: [2], [3], [4], [5], [6], [7]

**Bibliografie****Referințe principale:**

1. M. Apetrei, O. Groza, C. Grasland (1996) – *Elemente de statistică cu aplicații în geografie*, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași;
2. M. Cosinschi (1997) – *Cartographie thématique*, Institut de Géographie, Lausanne;
3. N. Ciangă (1998) – *Turismul în Carpații Orientali*, Presa Universitară, Cluj-Napoca;
4. I. Muntele, C. Iașu (2006) – *Geografia turismului*, Editura SEDCOM-LIBRIS, Iași;
5. <http://grasland.script.univ-paris-diderot.fr/>

Referințe suplimentare:

1. C. V. Patriche (2009) – *Metode statistice aplicate în climatologie*, Editura Terra Nostra, Iași;
2. Ph. Waniez (2013) – *Cartographie thématique et Analyse des Données avec Philcarto 5.xx pour Windows*, CNRS/ Université Victor Segalen Bordeaux 2/Université Michel de Montaigne Bordeaux 3, Bordeaux;
3. * * * (1980) – *Dicționar turistic internațional*, Editura Sport-Turism, București;
4. <http://philcarto.free.fr/>
5. <http://www.antrec.ro>
6. <http://www.cimec.ro>
7. <http://www.cultura.ro>

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Problematika proiectului, prezentarea programelor Surfer și ArcGIS și posibilitățile de reprezentare grafică.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [1], [2] și [6]
2.	Problematika proiectului, prezentarea programelor Surfer și ArcGIS și posibilitățile de reprezentare grafică.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [1], [2] și [6]
3.	Realizarea bazelor de date pentru hărțile univariate, bivariate și multivariate.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [1], [2], [6] și [7]
4.	Realizarea bazelor de date necesare cartografierii diferitelor tipuri de accesibilități și cartografie.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [1], [2], [6] și [7]
5.	Realizarea bazelor de date necesare cartografierii diferitelor tipuri de potențial de interacțiune și cartografie.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [1], [2], [6] și [7]
6.	Realizarea hărților multi-layer, estetică și alegerea culorilor.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [1], [2], [6] și [7]
7.	Realizarea hărților multi-layer, estetică și alegerea culorilor.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [1], [2], [6] și [7]
8.	Aplicații cartografice realizate cu Philcarto. Introducere.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [1], [5] și [7]



9.	Realizarea și prelucrarea fișierelor cu date în vederea cartografierii.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [1], [3], [4], [5], [7], [8], [9] și [10]
10.	Utilizarea clasificării ierarhice ascendente pentru reprezentarea realităților turistice.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [5] și [7]
11.	Utilizarea analizei în componente principale în vederea reprezentării realităților turistice.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [5] și [7]
12.	Folosirea combinației între analiza în componente principale și clasificarea ierarhică ascendentă.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [5] și [7]
13.	Folosirea combinației între analiza în componente principale și clasificarea ierarhică ascendentă.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [5] și [7]
14.	Aplicații ale metodei coeficienților de distribuție spațială.	Problematizarea, demonstrația și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore Referințe: [5] și [7]

Bibliografie

1. M. Apetrei, O. Groza, C. Grasland (1996) – *Elemente de statistică cu aplicații în geografie*, Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”, Iași;
2. M. Cosinschi (1997) – *Cartographie thématique*, Institut de Géographie, Lausanne;
3. I. Muntele, C. Iațu (2006) – *Geografia turismului*, Editura SEDCOM-LIBRIS, Iași;
4. * * * (1980) – *Dicționar turistic internațional*, Editura Sport-Turism, București;
5. Ph. Waniez (2013) – *Cartographie thématique et Analyse des Données avec Philcarto 5.xx pour Windows*, CNRS/ Université Victor Segalen Bordeaux 2/ Université Michel de Montaigne Bordeaux 3, Bordeaux;
6. <http://grasland.script.univ-paris-diderot.fr/>
7. <http://philcarto.free.fr/>
8. <http://www.antrec.ro>
9. <http://www.cimec.ro>
10. <http://www.cultura.ro>

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în
----------------	----------------------------	--------------------------	------------------



			nota finală (%)
10.4. Curs	Obținerea minim a notei 5 la evaluarea lucrărilor practice / seminariilor	Colocviu-prezentare proiect	50%
10.5. Seminar/ Laborator	*Prezența de minim 80% la lucrările practice / seminarii **Participarea la toate testele prevăzute la evaluarea pe parcurs ***Obținerea mediei de minim 5	Evaluare pe parcurs, realizare și prezentare de proiecte	50%
10.6. Standard minim de performanță			
a. Standarde minime pentru competențele profesionale din RNCIS			
Elaborarea unui raport / proiect de cercetare prin identificarea și utilizarea conceptelor, teoriilor, principiilor învățate; Folosirea bazelor de date aflate la dispoziția utilizatorului (internet sau intranet), utilizator Office (word, excel, access); Comunicare în scris și oral în limba română și într-o limbă de circulație internațională;			
b. Standarde minime pentru competențele transversale din RNCIS			
Redactarea și prezentarea unui raport de cercetare, utilizând programe IT și tehnici moderne de cercetare și respectând norme și principii deontologice;			
În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.***			

Data completării,
05.09.2023

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

Data avizării în Consiliul departamentului,
15.09.2023

Director de departament,
Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2023-2025
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT1105

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	GIS/RS IN CLIMATOLOGIE						
2.2. Titularul activităților de curs	LECT. UNIV. DR. PAVEL ICHIM						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice	LECT. UNIV. DR. PAVEL ICHIM						
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	1	2.6. Tip de evaluare*	P+C	2.7. Regimul disciplinei**	OP

* P – Evaluare pe parcurs / E – Examen / C – Colocviu

** OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs***	2	3.3. lucrări practice***	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs***	28	3.6. lucrări practice***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15



Distribuția fondului de timp (ore)	
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	27
Tutoriat / Consultații	20
Examinări	5
Alte activități	-

3.8. Total ore studiu individual	112
3.9. Total ore pe semestru	168
3.10. Număr de credite	6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	Meteorologie, Sisteme Informatice Geografice
4.2. De competențe	Îndeplinirea standardelor minime de performanță necesare promovării disciplinelor menționate la rubrica 4.1 (vezi fișele disciplinelor)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru/sală curs, videoproiector, PC și acces internet, suport cartografic
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (TNT Mips, SAGA GIS, Google Earth, Global Mapper, ArcGIS etc), acces rețea internet, materiale cartografice în format digital și tipărit, date climatice

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geostiințelor.</p>
-------------------------------------	---



6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,5 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,5 credite: Capacitatea de acțiune independentă și creativă în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geostiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,5 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>
-------------------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrie riscurile climatice, ▪ Cunoască metodele și procedeele de atenuare și ameliorare a fenomenelor de risc climatic, ▪ Utilizeze literatura de specialitate, suportul cartografic și programele de cartografie computerizată (S.I.G.) ▪ Calculeze indicii specifici analizei fenomenelor extreme asociate scurgerii apei, ▪ Analizeze fenomenele climatice, ▪ Elaboreze hărți climatice <p>Aplice informațiile acumulate în elaborarea lucrării de disertație.</p>

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Prezentarea stadiului actual al cunoașterii în domeniu. Prezentarea avantajelor și dezavantajelor utilizării GIS / RS în domeniul climatologiei. Prezentarea sintetică a principalelor programe GIS și statistice utile modelărilor climatologice.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [3] Ref. supl.: [1] - [3]
2.	Surse de date utilizate în studiile climatice	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [3] Ref. supl.: [1] - [3]
3.	Baze de date climatice. Baze de date naționale. Baze de date globale.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [3] Ref. supl.: [1] - [3]
4.	Baze de date de tip grid. Interogarea și utilizarea datelor de tip grid	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [3] Ref. supl.: [1] - [3]
5.	Modele și scenarii climatice (1).	Prelegerea, explicația didactică,	2 ore;



		conversația euristică	Ref. princ.: [1] - [3] Ref. supl.: [1] - [3]
6.	Modele spațiale statistice ale parametrilor climatici derivate prin regresie aplicată în GIS.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [3] Ref. supl.: [1] - [3]
7.	Modele spațiale deterministe.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1] - [3] Ref. supl.: [1] - [3]
8.	Modele spațiale probabilistice.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [4] - [5] Ref. supl.: [4] - [6]
9.	Modele spațiale statistice ale parametrilor climatici derivate prin kriging aplicat în GIS.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [4] - [5] Ref. supl.: [4] - [6]
10.	Metode de spațializare a parametrilor climatici.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [4] - [5] Ref. supl.: [4] - [6]
11.	Modelarea seriilor cronologice climatice.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [4] - [5] Ref. supl.: [4] - [6]
12.	Modele și scenarii climatice (2). Utilizarea și spațializarea datelor climatice derivate din modele și scenariile climatice.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [4] - [5] Ref. supl.: [4] - [6]
13.	Tipuri de sateliți meteorologici, imagini satelitare	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [4] - [5] Ref. supl.: [4] - [6]
14.	Observațiile satelitare ale elementelor meteorologice.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [4] - [5] Ref. supl.: [4] - [6]

Bibliografie**Referințe principale:**

1. DOBESCH, H., DUMOLARD, P., DYRAS, I. (editors, 2007), Spatial Interpolation for Climate Data. The Use of GIS in Climatology and Meteorology, Wiley-ISTE, 320 pp.
2. FISCHER, M., GETIS, A. (editors, 2010), Handbook of Applied Spatial Analysis, Springer, 811 pp.
3. FOTHERINGHAM, S., BRUNSDON, C., CHARLTON, M. (2002), Geographically Weighted Regression. The analysis of spatially varying relationships, Wiley.



4. Dumitrescu A., Birsan MV. (2015), ROCADA: a gridded daily climatic dataset over Romania (1961–2013) for nine meteorological variables. *Nat Hazards* 78, 1045–1063. doi: 10.1007/s11069-015-1757-z
5. Dobri, R.V., Sfică, L., Ichim, P., Harpa, G.V. (2017), The distribution of the monthly 24-hour maximum amount of precipitation in Romania according to their synoptic causes. *Geographia Technica*, 12(2): 62-72, doi: 10.21163/GT_2017.122.06.
6. Oke TR (1987) *Boundary layer climates*. Routledge, London

Referințe suplimentare:

1. HENGL, T. (2007), *A Practical Guide to Geostatistical Mapping of Environmental Variables*, JRC Scientific and Technical Research series, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, EUR 22904 EN, 143 pp.
2. KIDDER, S., VAANDER HAAR, Th., *Satellite meteorology – an introduction*, Academic Press, London, ISBN: 0124064302.a
3. MUDELSEE M. (2010), *Climate Time Series Analysis. Classical Statistical and Bootstrap Methods*, Springer, 474 pp..
4. Ichim, P.; Sfica, L.; Kadhim-Abid, A.; Ursu, A.; Jitariu, V. Characteristics of Nocturnal Urban Heat Island of Iasi During a Summer HeatWave (1–6 of August 2017). *Air Water Compon. Environ.* 2018.
5. Demuzere, M., Kittner, J., Bechtel, B. (2021). LCZ Generator: a web application to create Local Climate Zone maps. *Frontiers in Environmental Science* 9:637455. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2021.637455>
6. Wang, R., Ren, C., Xu, Y., Lau, K. K.-L., and Shi, Y. (2018). Mapping the local climate zones of urban areas by GIS-based and WUDAPT methods: a case study of Hong Kong. *Urban Clim.* 24, 567–576. doi: 10.1016/j.uclim.2017.10.001

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Aranjarea datelor climatice în Excel. Importarea datelor în GIS.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
2.	Derivarea variabilelor explicative folosind ArcGIS, SAGA-GIS, TNTmips. Preluarea valorilor variabilelor explicative în punctele corespunzătoare stațiilor meteorologice.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
3.	Exportarea datelor în programul statistic. Elaborarea modelelor de regresie și aplicarea acestora în GIS.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
4.	Validarea modelelor, identificarea și cuantificarea erorilor. Analiza și interpretarea variogramelor.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
5.	Elaborarea modelelor de tip kriging. Validarea modelelor, identificarea și cuantificarea erorilor.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
6.	Elaborarea modelelor spațiale de tip regresie-kriging. Validarea modelelor, identificarea și cuantificarea erorilor.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]



7.	Modelarea spațială deterministă: aplicarea algoritmilor integrați în softurile GIS destinate derivării parametrilor radiativi; derivarea temperaturii suprafeței active pe baza imaginilor de teledetectie în infraroșu termic; derivarea albedoului, evapotraspirației potențiale folosind modulele ILWIS.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
8.	Modelarea seriilor cronologice: identificarea tendințelor generale și cvas-ciclicilor de evoluție a parametrilor climatici prin aplicarea tendințelor liniare și neliniare și a mediilor glisante; identificarea și explicarea componentelor ciclice de evoluție prin analiză spectrală; descoperirea și recompunerea seriilor cronologice în tendințe, cicluri și zgomot și efectuarea unor predicții.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
9.	Identificarea tipurilor de imagini satelitare. Principiile teledetectiei meteorologice.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
10.	Evaluarea excesului și deficitului de umezeala pe baza imaginilor satelitare/NDVI.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
11.	Utilizarea climatică a imaginilor satelitare. Utilizarea imaginilor satelitare pentru analiza insulelor de căldură urbană.	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
12.	Elaborarea unui proiect în mediul GIS privind riscul climatic. (1)	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
13.	Elaborarea unui proiect în mediul GIS privind riscul climatic. (2)	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]
14.	Elaborarea unui proiect în mediul GIS privind riscul climatic.(3)	Problematizarea, demonstrația, exercițiul, modelarea și reprezentarea cartografică, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1] - [8]

Bibliografie

- PATRICHE, C.V. (2009), Metode statistice aplicate în climatologie, Edit. Terra Nostra, Iași.
- ROGERSON, P. A. (2001), Statistical Methods for Geography, SAGE Publications.
- SMITH, M.J., GOODCHILD, M.F., LONGLEY, P.A. (2007), Geospatial Analysis. A Comprehensive Guide to Principles, Techniques and Software Tools. Second Edition, Matador, Troubador Publishing Ltd., online version: <http://www.spatialanalysisonline.com/> .
- WILSON, J.P., GALLANT, J.C. (editors, 2000), Terrain Analysis. Principles and Applications, John Wiley & Sons Inc., 479 pp.
- *** - StatSoft Electronic Textbook, <http://www.statsoft.com/textbook/stathome.html>
- *** - XLSTAT Tutorial, <http://www.xlstat.com/en/support/tutorials/>
- *** <http://www.knmi.nl/satrep/manual.htm>.



8. Zhengmin Wan, S. H., G. Hulley. 2015b. MOD11A2 MODIS/Terra Land Surface Temperature/Emissivity 8-Day L3 Global 1km SIN Grid V006. NASA EOSDIS Land Processes DAAC. ORNL DAAC. 2018. MODIS and VIIRS Land Products Global Subsetting and Visualization Tool. ORNL DAAC, Oak Ridge, Tennessee, USA. Accessed March 07, 2019. Subset obtained for MYD11A2 product at 45.4336N,28.0295E, time period: 2002-07-04 to 2018-12-27, and subset size: 41 x 41 km. <https://doi.org/10.3334/ORNLDAAC/1379>

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	*Capacitatea de a utiliza sursele de date utilizate în studiile climatice – 3p **Cunoașterea modelelor spațiale statistice ale parametrilor climatici derivate prin regresie aplicată în GIS. - 3p *** Cunoașterea modelelor și scenariilor climatice – 3p ****Cunoașterea tipurilor de sateliți meteorologici și a imaginilor satelitare – 1p	Examinare orală, Examinare scrisă, Probă practică-proiect	50%
10.5. Seminar/ Laborator	*Prezența de minim 80% la lucrările practice – 2p ** Elaborarea unui proiect în mediul GIS; – 4p ***Evaluarea pe parcurs – 4p	Portofoliul, referatul, investigația, proiectul, autoevaluarea, hărți conceptuale	50%

10.6. Standard minim de performanță

A. Pentru evaluarea competențelor profesionale

C1 - Analizarea parametrilor meteo-climatici și identificarea situațiilor de risc;

C2 - Evaluarea riscului și identificarea posibilităților de gestionare a acestuia;

C3 - Realizarea și interpretarea corectă a datelor rezultate în urma analizei bazei de date meteo-climatice și cartografice tematice;

C4 - Elaborarea unui material conținând text, tabele de date, reprezentări grafice, cartografice și imagini folosind aplicațiile S.I.G.;

C5 - Realizarea unui proiect de plan pentru evaluarea caracteristicilor climatice;

C6 - Realizarea și prezentarea unui proiect profesional conținând rezultatele unor investigații asupra factorilor și/sau formațiunilor specifice din mediul înconjurător.

**B. Pentru evaluarea competențelor transversale**

CT1 - Redactarea și prezentarea unui studiu de specialitate, utilizând programe IT și S.I.G. respectând norme și principii deontologice;

CT2 - Realizarea unui proiect profesional în echipă multidisciplinară, respectând conținutul științific al activității, precum și ierarhia postului;

CT3 - Realizarea unei lucrări de sinteză cu o temă de actualitate, utilizând surse atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.***

Data completării,

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

05.09.2023

Data avizării în Consiliul departamentului,

Director de departament,

15.09.2023

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master



1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2022-2024
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT2303

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	APLICAȚII GIS ÎN EVALUAREA ȘI MANAGEMENTUL RISCURILOR						
2.2. Titularul activităților de curs	CONF. UNIV. DR. CIPRIAN MIHAI MĂRGĂRINT						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice	CONF. UNIV. DR. CIPRIAN MIHAI MĂRGĂRINT						
2.4. An de studiu	2	2.5. Semestru	3	2.6. Tip de evaluare*	P+E	2.7. Regimul disciplinei**	OB

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs***	2	3.3. lucrări practice***	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs***	28	3.6. lucrări practice***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat / Consultații					14
Examinări					5
Alte activități					-

3.8. Total ore studiu individual	94
3.9. Total ore pe semestru	150
3.10. Număr de credite	6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	Geostatistică, Curs avansat de GIS, Cartografie analitică și digitală
4.2. De competențe	Competențele evaluate conform standardelor minime de performanță necesare



	promovării disciplinelor de curriculum considerate a fi precondiții
--	---

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru/sală curs, videoproiector, PC și acces internet, suport cartografic.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (TNT Mips, SAGA GIS, Google Earth, Global Mapper), acces rețea internet, materiale cartografice în format digital și tipărit.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geostiințelor.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geostiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
-------------------------	--



7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să probeze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației; • capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional; • capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe; • capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geostiintelor; • capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geostiintelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.
-----------------------------------	--

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Noțiuni, concepte și principii fundamentale în cercetarea riscurilor	Prelegerea conversația problematizarea	academică, euristică 2 ore ; Ref.: [1]. [2], [9]
2.	Riscul în sistemele geografice – accidente, disfuncții, dezechilibre, praguri	Prelegerea conversația problematizarea	academică, euristică 2 ore ; Ref.: [1]. [2], [6], [9]
3.	Modele, metode, tehnici și indicatori pentru evaluarea riscurilor naturale și antropice	Prelegerea conversația problematizarea	academică, euristică 4 ore; Ref.: [3]. [4], [5], [6], [7]
4.	Surse de date pentru analiza riscurilor în sistemele informaționale geografice	Prelegerea conversația problematizarea	academică, euristică 2 ore ; Ref.: [3]. [4], [5], [6], [8]
5.	Dimensiunea absolută și relativă a riscurilor: nivel, scară și rezoluție de analiză și reprezentare	Prelegerea conversația problematizarea	academică, euristică 2 ore ; Ref.: [3]. [4], [6], [7], [8]
6.	Produce finale numerice, grafice și cartografice și utilizarea acestora în managementul riscurilor	Prelegerea conversația problematizarea, studiul de caz	academică, euristică 2 ore; Ref.: [3]. [5], [6]
7.	Utilizarea GIS în analiza și managementul riscului seismic	Prelegerea conversația problematizarea, demonstrația	academică, euristică 2 ore ; Ref.: [2], [3]. [4], [5], [6]
8.	Utilizarea GIS în analiza și managementul riscurilor pedogeomorfologice	Prelegerea conversația problematizarea, demonstrația	academică, euristică 4 ore ; Ref.: [3]. [4], [5], [6], [7], [8]
9.	Utilizarea GIS în analiza și managementul riscurilor hidroclimatice	Prelegerea conversația problematizarea, demonstrația	academică, euristică 4 ore; Ref.: [3]. [4], [5], [6], [7], [8]
10.	Utilizarea GIS în analiza și managementul riscurilor antropice	Prelegerea conversația problematizarea, demonstrația	academică, euristică 4 ore ; Ref.: [3]. [4], [5], [6], [7], [8]

**Bibliografie****Referințe principale:**

1. Birkmann, J. (Ed.). (2006). Measuring vulnerability to natural hazards: towards disaster resilient societies. New York, NY: United Nations University (online)
2. Smith, K., Petley, D., (2008) - Environmental hazards. Assessing risk and reducing disaster, Routledge, London
3. Wisner B., Gaillard J., Kelman I., (2012), The Routledge Handbook of Hazards and Disaster Risk Reduction, Routledge, London and New York.
4. Center of Research on the Epidemiology of Disasters, www.cred.be
5. *** Software: SAGA GIS <http://www.saga-gis.org/en/index.html> (inclusiv tutorialele tematice)

Referințe suplimentare:

6. Brebbia C.A (ed.) (2000-2014) – Risk analysis, vol. II-IX, Wessex Institute of Technology
7. Garrick B. J. (2008) - Quantifying and controlling catastrophic risks, Elsevier, London
8. Paustenbach D. J., (2002) - Human and ecological risk assessment. Theory and practice, Willey Interscience, New York;
9. Stângă I.C. (2007) - Riscurile naturale. Noțiuni și concepte, Ed. Universității « Alexandru Ioan Cuza » din Iași

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Programe/software comerciale și open source care au implementate module pentru analiza și managementul riscurilor. Principii de realizare a studiilor și hărților de risc	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz	2 ore; [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]
2.	Principii și metode generale pentru crearea și procesarea bazelor de date. Analiza multilayer: hazard, vulnerabilitate, risc, reziliență	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz	2 ore; [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]
3.	Aplicații GIS în analiza și managementul riscului seismic	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz	3 ore ; [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]
4.	Aplicații GIS în analiza și managementul riscului la alunecări de teren	Problematizarea, demonstrația, studiul de caz	4 ore ; [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]
5.	Aplicații GIS în analiza și managementul eroziunii solului	Modelarea, exercițiul, studiul de caz	3 ore ; [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]
6.	Aplicații GIS în analiza și managementul riscului la inundații	Modelarea, exercițiul, studiul de caz	4 ore ; [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]
7.	Aplicații GIS în analiza și managementul riscului secetei	Modelarea, exercițiul, studiul de caz	4 ore ; [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]
8.	Aplicații GIS în analiza și managementul riscurilor antropice. Studii de caz	Modelarea, exercițiul, studiul de caz	6 ore. [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]

Bibliografie

1. Brebbia C.A (ed.) (2000-2014) – Risk analysis, vol. II-IX, Wessex Institute of Technology
2. Carrara, A., Guzzetti F. (1995) - Geographical information systems in assessing natural hazards. Vol. 5. Kluwer Academic Print on Demand
3. Garrick B. J. (2008) - Quantifying and controlling catastrophic risks, Elsevier, London
4. Lloyd, C.D. (2010) - Spatial data analysis - An introduction for GIS users. Oxford. 206p.
5. Wisner B., Gaillard J., Kelman I., (2012), The Routledge Handbook of Hazards and Disaster Risk Reduction, Routledge, London and New York.
6. *** Baza de date cartografice format raster și vector, <http://earth.unibuc.ro/download>
7. *** Software: SAGA GIS <http://www.saga-gis.org/en/index.html> (inclusiv tutorialele tematice)

**9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	Obținerea minim a notei 5 la evaluarea lucrărilor practice / seminarilor	Proiect și examinare orală	40%
10.5. Seminar/ Laborator	Prezența de minim 75% la lucrările practice / seminarii Obținerea mediei de minim 5	Proiect	60%

10.6. Standard minim de performanță

La finalizarea acestei discipline, studenții vor fi capabili să probeze:

- capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional;
- capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe;
- capacitatea de a elabora studii și rapoarte aplicabile în diferite domenii ale geostiințelor.

Observație: Promovarea disciplinei este condiționată de realizarea și susținerea unui proiect, reprezentând un studiu de caz care să aplice mijloacele GIS pentru evaluarea unei anumite categorii de riscuri.

În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în

domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor

art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și

completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020

privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării

de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.***

Data completării,

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

05.09.2023



Data avizării în Consiliul
departamentului,

15.09.2023

Director de departament,

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2022-2024
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT2304

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	TEHNICI AVANSATE DE VIZUALIZARE ȘI PREZENTARE ÎN GIS/RS						
2.2. Titularul activităților de curs	LECT. UNIV. DR. NICOLAE AURELIAN ROMAN						
2.3. Titularul activităților de seminar	LECT. UNIV. DR. NICOLAE AURELIAN ROMAN						
2.4. An de studiu	2	2.5. Semestru	3	2.6. Tip de evaluare*	EVP	2.7. Regimul disciplinei**	OP

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)**

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs***	1	3.3. seminar/laborator***	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs***	14	3.6. seminar/laborator***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat / Consultații					20
Examinări					5
Alte activități					-
3.8. Total ore studiu individual					108
3.9. Total ore pe semestru					150
3.10. Număr de credite					6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	
4.2. De competențe	

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru, internet, videoproiector, materiale cartografice, baze de date specifice
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (QGIS, MIPS, ARCGIS, Global Mapper, Google Earth, SAGA GIS, ENVI etc.), internet, materiale cartografice, baze de date specifice

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului teledetecției.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a datelor satelitare.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a</p>
-------------------------------------	---



	<p>imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a integra datele de teledetecție în, și de a utiliza, sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geștiințelor.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geștiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descrie noțiuni, legități, procese și fenomene fizice care stau la baza obținerii imaginilor 3D în geomatică și principiile de obținere a produselor hipermedia ▪ Utilizeze programe complexe de achiziție și prelucrare a datelor în geomatică pentru integrare în produse hipermedia complexe ▪ Calculeze indici avansați pentru descrierea realităților geografice pornind de la date specifice geomaticii ▪ Analizeze baze de date complexe ca support potențial pentru obținerea produselor hipermedia în geomatică ▪ Explice realitățile geografice pe baza datelor specifice domeniului ▪ Elaboreze produse hipermedia complexe bazate pe date geografice complexe integrate în SIG.

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Geovizualizarea: concept și subdomenii	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
2.	Elementele fundamentale ale comunicării geografice și principalele platforme tehnologice actuale	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]



3.	Modelarea digitală tridimensională a obiectelor, proceselor și fenomenelor geografice (1)	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
4.	Modelarea digitală tridimensională a obiectelor, proceselor și fenomenelor geografice (2)	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
5.	Animarea tridimensională a obiectelor, proceselor și fenomenelor geografice (1)	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
6.	Animarea tridimensională a obiectelor, proceselor și fenomenelor geografice (2)	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]
7.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile Google (1)	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [4], [5]
8.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile Google (2)	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [4], [5]
9.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile Microsoft	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [6]
10.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile Nokia	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [7], [8], [9], [10]
11.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile open source (1)	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [10]



12.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile open source (2)	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [10]
13.	Integrarea datelor geografice în produse hipermedia stand-alone	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [8], [9]
14.	Integrarea datelor geografice în produse hipermedia webgis	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică, demonstrația interactivă	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3], [4], [5], Ref. supl.: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10]

Bibliografie**Referințe principale:**

- Priyanka Mehta and Saumya Pareek. 2012. 3D Visualization for Geo-referenced Terrain & Soil-subsurface: An innovative approach for visualization of soil subsurface
- Cartwright, W. 1997. New media and their application to the production of map products. Computers & Geosciences, 23(4), pp. 447–456.
- Dykes, J., A. M. MacEachren, and M.-J. Kraak eds. 2005. Exploring Geovisualization. Amsterdam: Elsevier.
- Kraak, M.-J., and A. M. MacEachren. 1999. Visualization for exploration of spatial data (editorial introduction to special issue). International Journal of Geographical Information Science 13 (4):285-287.
- Slocum McMaster, T.A. et al. 2008. Thematic Cartography and Geovisualization. 3rd edition, Pearson Ed.

Referințe suplimentare:

- MacEachren, A. M., and M.-J. Kraak. 2001. Research challenges in geovisualization. Cartography and Geographic Information Science 28 (1):3-12.
- MacEachren, A. M., M. Gahegan, W. Pike, I. Brewer, G. Cai, E. Lengerich, and F. Hardisty. 2004. Geovisualization for knowledge construction and decision-support. IEEE Computer Graphics & Applications 24 (1):13-17.
- Kraak, M. J., and A. M. MacEachren. 2005. Geovisualization and GIScience. Cartography and Geographic Information Science 32 (2):67-68.
- <https://developers.google.com/earth/>
- <https://developers.google.com/maps/>
- <http://www.microsoft.com/maps/developers/web.aspx>
- <http://developer.here.com/>
- <http://www.swishzone.com/index.php>
- <http://www.adobe.com/ro/products/captivate.html>
- <http://opengeo.org/products/suite/>

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Alocarea proiectelor individuale și achiziția datelor	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
2.	Modelarea tridimensională a obiectelor, proceselor și fenomenelor geografice (1)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
3.	Modelarea tridimensională a obiectelor, proceselor și fenomenelor geografice (2)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]



4.	Animarea tridimensională a obiectelor, proceselor și fenomenelor geografice (1)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
5.	Animarea tridimensională a obiectelor, proceselor și fenomenelor geografice (2)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
6.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile Google (1)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
7.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile Google (2)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
8.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile Google (3)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
9.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile Nokia (1)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
10.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile Nokia (2)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
11.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile Nokia (3)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
12.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile open source (1)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
13.	Platforme distribuite de accesare și diseminare a datelor geografice: tehnologiile open source (2)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]
14.	Integrarea datelor geografice in produse hipermedia	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică, exercițiul, studiul de caz	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5]

Bibliografie

9. <https://developers.google.com/earth/>
10. <http://www.microsoft.com/maps/developers/web.aspx>
11. <http://developer.here.com/>
12. <http://www.swishzone.com/index.php>
13. <http://opengeo.org/products/suite/>

**9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	Obținerea minim a notei 5 la evaluarea lucrărilor practice / seminariilor	Examinare orală, Examinare scrisă, Probă practică-proiect	50%
10.5. Seminar/ Laborator	*Prezența de minim 80% la lucrările practice / seminarii **Participarea la toate testele prevăzute la evaluarea pe parcurs ***Obținerea mediei de minim	Portofoliul, referatul, investigația, proiectul, autoevaluarea, hărți conceptuale	50%
10.6. Standard minim de performanță			
a. pentru evaluarea competențelor profesionale			
<ul style="list-style-type: none"> Identificarea tipurilor și surselor de date satelitare, aeriene și cartografice indispensabile extragerii informațiilor necesare atingerii scopurilor proiectului alocat 			
b. pentru evaluarea competențelor transversale			
<ul style="list-style-type: none"> Participarea în echipă la elaborarea unui proiect de cercetare, utilizând metodele specifice de culegere, prelucrare și interpretare a datelor, argumentare, evaluare critică și prezentare a rezultatelor, cu respectarea normelor și valorilor codului etic profesional. 			
<p>În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.***</p>			

Data completării,

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

05.09.2023



Data avizării în Consiliul departamentului,

15.09.2023

Director de departament,

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2022-2024
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT2305

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	APLICAȚII GIS ÎN GEOMORFOLOGIE						
2.2. Titularul activităților de curs	CONF. UNIV. DR. MIHAI NICULIȚĂ						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice	CONF. UNIV. DR. MIHAI NICULIȚĂ						
2.4. An de studiu	2	2.5. Semestru	3	2.6. Tip de evaluare*	EVP	2.7. Regimul disciplinei**	OP

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs***	1	3.3. lucrări practice***	2
--------------------------------	---	------------------------	---	--------------------------	---



3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs***	14	3.6. lucrări practice***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	0	Seminar	0
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat / Consultații					20
Examinări					5
Alte activități					-

3.8. Total ore studiu individual	94
3.9. Total ore pe semestru	150
3.10. Număr de credite	6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	Cunoștințe de geomorfologie, SIG
4.2. De competențe	Îndeplinirea standardelor minime de performanță necesare promovării disciplinelor menționate la rubrica 4.1 (vezi fișele disciplinelor)

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru, videoproiector, materiale cartografice, suport curs.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (QGIS, SAGA GIS, Google Earth, Global Mapper) internet, materiale cartografice.

6. Competențe specifice acumulate

6.1 . Co m pe te n ț e p r o f e si o n a le	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p>
---	--



	C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geștiințelor.
6.2 · Co m pe te n ț e tra ns ve rs ale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștiințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geștiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 · Ob iec tiv ul ge ner al	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2 · Ob iec tiv ele spe cifi ce	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Describe formele de relief pe baza analizei geomorfometrice realizată prin tehnici SIG; ▪ Utilizeze diferite softuri specializate în descrierea geomorfologică a unui teritoriu; ▪ Calculeze ratele proceselor geomorfologice cu ajutorul softurilor specializate și a datelor de mare rezoluție spațială și temporală; ▪ Analizeze evoluția în timp a formelor de relief ; ▪ Elaboreze studii de caz privind dinamica reliefului.

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Geomorfometrie – descrierea cantitativă și analiza caracteristicilor geometric-topologice ale reliefului	Prelegere, discuții, prezentări Power Point și video, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [2], [4], [5] Ref. supl.: [3], [4], [5]
2.	Analiza geomorfometrică a modelelor numerice ale altitudinii suprafeței terestre	Expunere sistemică, conversație, problematizare	2 ore;



			Ref. princ.: [2], [4], [5] Ref. supl.: [3], [4], [5]
3.	Geomorfometrie –profilele geomorfologice și curbele hipsografice	Prelegere, discuții, prezentări Power Point și video, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [2], [4], [5] Ref. supl.: [3], [4], [5]
4.	Geomorfometrie –panta, expoziția, curburile	Expunere sistemică, conversație, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [2], [4], [5] Ref. supl.: [3], [4], [5]
5.	Aplicații GIS în cadrul geomorfologiei structurale	Prelegere, discuții, prezentări Power Point și video, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [2], [3], [5] Ref. supl.: [1], [4], [5]
6.	Modele GIS de estimare a eroziunii în suprafață	Expunere sistemică, conversație, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [2], [3], [5] Ref. supl.: [1], [4], [5]
7.	Modele GIS pentru estimarea eroziunii în adâncime	Prelegere, discuții, prezentări Power Point și video, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [2], [3], [5] Ref. supl.: [1], [4], [5]
8.	Modele GIS de estimare a susceptibilității la alunecările de teren	Expunere sistemică, conversație, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [2], [3], [5] Ref. supl.: [1], [4], [5]
9.	Estimarea morfodinamicii albiilor pe baza aplicațiilor GIS	Prelegere, discuții, prezentări Power Point și video	2 ore; Ref. princ.: [2], [3], [5] Ref. supl.: [1], [4], [5]
10.	Modele GIS de estimare a bugetului de aluviuni	Expunere sistemică, conversație, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [2], [3], [5] Ref. supl.: [1], [4], [5]
11.	Aplicații GIS în cadrul geomorfologiei climatice	Prelegere, discuții, prezentări Power Point și video, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [2], [3], [5] Ref. supl.: [1], [4], [5]
12.	Determinarea eroziunii și acumulării costiere pe baza tehnicilor GIS	Expunere sistemică, conversație, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [1], [4], [5] Ref. supl.: [2], [4], [5],



13.	Antropogeomorfologia și modelarea GIS	Prelegere, discuții, prezentări Power Point și video, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [1], [4], [5] Ref. supl.: [2], [4], [5]
14.	Harta geomorfologică pe baza tehnicilor GIS	Expunere sistemică, conversație, problematizare, utilizarea logicii interogative, problematizare	2 ore; Ref. princ.: [1], [4], [5] Ref. supl.: [2], [4], [5]

Bibliografie**Referințe principale:**

1. **Evans I. S.** (1991) *Cartographic techniques in geomorphology*. În A. Goudie, M. Anderson, T. Burt, J. Lewin, K. Richards, B. Whalley, P. Worsley, pag. 110-124, a 2-a ed., Routledge.
2. **Hengl T., Reuter H. I.** (2009) *Geomorphometry: Concepts, Software, Applications*. Elsevier.
3. **Rădoane M., Dumitriu D., Ichim I.** (2006) *Geomorfologie, 2 volume*, Ed. Univ. Suceava
4. **Thakuriah G., Jaiswal M.Kr.** (2012) *Application of Remote Sensing and GIS in Geomorphology*. LAMBERT Academic Publishing
5. **Otto, J.-C., Prasicek G, Blöthe J., Schrott, L. (2018)** GIS Applications in Geomorphology. In: Comprehensive Geographic Information Systems, 81-111. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409548-9.10029-6>

Referințe suplimentare:

1. **Carrara A.S, Pike R. J.** (2008) *GIS technology and models for assessing landslide hazard and risk*. Geomorphology 94.
2. **Evans I.S.** (2012) *Geomorphometry and landform mapping: What is a landform?* Geomorphology 137, 94–106.
3. **Neteler M, Mitasova H.** (2008) *Open source GIS: a GRASS GIS approach* (ed. a 2-a). Springer.
4. **Schmidt J., Andrew R.** (2005) *Multi-scale landform characterization*. Area 37, 341-350.
5. **Török – Oance M. (2001-2002)**, *Aplicații ale SIG în geomorfologie (I). Realizarea modelului digital de elevație și calcularea unor elemente de morfometrie*. Analele Universității de Vest din Timișoara, vol XI-XII, pp. 17-31

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Studiu de caz. Analiza geomorfometrică a unui bazin hidrografic – modelul numeric al altitudinii terenului	Prezentare, exemplificare, discuții, demonstrație.	2 ore; Referințe: [2], [3], [5]
2.	Studiu de caz. Analiza geomorfometrică a unui bazin hidrografic – profile geomorfologice și curbe hipsografice	Prezentare, exemplificare, discuții, exerciții.	2 ore; Referințe: [2], [3], [5]
3.	Studiu de caz. Analiza geomorfometrică a unui bazin hidrografic – panta, aspectul, curbura	Prezentare, exemplificare, discuții, exerciții	2 ore; Referințe: [2], [3], [5]
4.	Studiu de caz. Estimarea eroziunii la nivelul versanților într-un bazin hidrografic – eroziunea în suprafață	Prezentare, exemplificare, discuții, exerciții	2 ore; Referințe: [1], [3], [4]
5.	Studiu de caz. Estimarea eroziunii la nivelul versanților într-un bazin hidrografic – eroziunea în adâncime	Prezentare, exemplificare, discuții, exerciții, experiment	2 ore; Referințe: [1], [3], [4]
6.	Studiu de caz. Estimarea eroziunii la nivelul versanților într-un bazin hidrografic – deplasările în masă	Prezentare, exemplificare, discuții, exerciții, experiment	2 ore; Referințe: [1], [3], [4]
7.	Studiu de caz. Morfodinamica albiei unei artere hidrografice – migrarea laterală	Prezentare, exemplificare, discuții, exerciții, experiment	2 ore; Referințe: [3], [4], [5]



8.	Studiu de caz. Morfodinamica albiei unei artere hidrografice – fenomene de agardare sau degradare	Prezentare,exemplificare, discuții, exerciții.	2 ore; Referințe:[3], [4], [5]
9.	Studiu de caz. Morfodinamica albiei unei artere hidrografice – evoluția în timp lung	Prezentare,exemplificare, discuții, exerciții.	2 ore; Referințe:[3], [4], [5]
10.	Studiu de caz. Bugetul de aluviuni al unui bazin hidrografic – contribuția pe procese și arii sursă	Prezentare,exemplificare, discuții, exerciții.	2 ore; Referințe:[3], [4], [5]
11.	Studiu de caz. Bugetul de aluviuni al unui bazin hidrografic – raportul de efluență	Prezentare,exemplificare, discuții, exerciții.	2 ore; Referințe:[3], [4], [5]
12.	Harta geomorfologica a unui bazin hidrografic	Prezentare,exemplificare, discuții, exerciții.	2 ore; Referințe:[3], [4], [5]
13.	Harta geomorfologica a unui bazin hidrografic	Prezentare,exemplificare, discuții, exerciții, experiment în teren	2 ore; Referințe:[2], [4], [5]
14.	Harta geomorfologica a unui bazin hidrografic	Prezentare,exemplificare, discuții, exerciții, experiment în teren	2 ore; Referințe:[2], [4], [5]

Bibliografie

1. **Bojoi I.** (1992), *Eroziunea solului*. Facultatea de Geografie și Geologie, Univ. „Al.I.Cuza” Iași
2. **Montgomery DR, Dietrich WE, Sullivan K.** 2008. *The role of GIS in watershed analysis*. In: Landform Monitoring, Modelling, and Analysis. Lane SN, Richards KS, and Chandler JH (eds). Wiley: West Sussex, England; 241-261.
3. **Pike RJ.** 2001. “*Topographic fragments*” of *geomorphometry, GIS, and DEMs*. In: DEMS and Geomorphology, Geographic Information Systems Association (Japan) Special Publication. 5th International Conference on Geomorphology, Chuo University: Tokyo, Japan; 1: 34-35.
4. **Rădoane Maria, Rădoane N.,** (2007), *Geomorfologie aplicată*. Ed. Univ. Suceava
5. **Tarboton DG.** 2000. *Terrain analysis using digital elevation models (TauDEM)*. Utah Water Research Laboratory, Utah State University, Logan, Utah, USA.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	*Capacitatea de a utiliza surse de date altitudinale pentru caracterizarea geomorfologică a unui areal **Cunoașterea aplicațiilor și algoritmilor de caracterizare geomorfometrică a suprafeței	Colocviu	50%



	terestre ***Cunoașterea metodelor de analiză geomorfologică cu suport SIG		
10.5. Seminar/ Laborator	*Prezența de minim 80% la lucrările practice **Participarea la toate activitățile prevăzute la evaluarea pe parcurs ***Realizarea unui proiect de analiză geomorfologică a unui areal dat	Evaluare pe parcurs și proiect	50%
10.6. Standard minim de performanță			
<p>a. pentru evaluarea competențelor profesionale</p> <ul style="list-style-type: none"> *Reprezentarea, descrierea și analiza formelor de relief și a proceselor geomorfologice cu ajutorul unei aplicații SIG; **Cunoașterea tehnicilor și metodele de cuantificare a ratelor de evoluție a proceselor geomorfologice; *** Realizarea unui studiu de caz de caracterizare geomorfologica a unui teritoriu pe baza tehnicilor SIG. <p>b. pentru evaluarea competențelor transversale</p> <ul style="list-style-type: none"> Participarea în echipă la elaborarea unui proiect de cercetare, utilizând metodele specifice de culegere, prelucrare și interpretare a datelor, argumentare, evaluare critică și prezentare a rezultatelor, cu respectarea normelor și valorilor codului etic profesional. <p>În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.***</p>			
Data completării,	Titular de curs,	Titular de seminar/lucrări,	
05.09.2023	Conf. univ. dr. Mihai NICULIȚĂ	Conf. univ. dr. Mihai NICULIȚĂ	

Data avizării în Consiliul departamentului,

15.09.2023

Director de departament,

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2022-2024
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT2406

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	APLICAȚII GIS PENTRU GESTIONAREA RESURSELOR DE SOL						
2.2. Titularul activităților de curs	CONF. UNIV. DR. CRISTIAN VASILICĂ SECU						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice	CSII DR. BOGDAN ROȘCA						
2.4. An de studiu	2	2.5. Semestru	4	2.6. Tip de evaluare*	E+vp	2.7. Regimul disciplinei**	OB

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs***	2	3.3. lucrări practice***	2
--------------------------------	----------	----------------------------------	----------	--------------------------	----------



3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs***	28	3.6. lucrări practice***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat / Consultații					14
Examinări					5
Alte activități					-

3.8. Total ore studiu individual	94
3.9. Total ore pe semestru	150
3.10. Număr de credite	6

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	Utilizarea cunoștințelor fundamentale de la disciplinele <i>Surse și tehnici de achiziție a datelor spațiale, Curs avansat de GIS, Curs avansat de teledetectie</i>
4.2. De competențe	C1, C4, C5 și C6

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Sala cu calculatoare, internet, videoproiector, materiale cartografice, suport curs, etc.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (ARCGIS, etc.), internet, materiale cartografice

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p>
-------------------------------------	--



	C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geștiințelor.
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștiințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geștiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizeze un soft de GIS pentru realizarea unei baze de date pedologică. ▪ Elaboreze corect o hartă pedologică pe baza operațiilor cu vectori / rastere. ▪ Aplice tehnicile de interpolare pentru realizarea hărților tematice (macroelemente, conținut de materie organică, etc). ▪ Înțeleagă și să utilizeze variabile secundare (geomorfometrice, de teledetecție) pentru realizarea hărții solurilor; ▪ Utilizeze imagini satelitare în scopul obținerii unor informații legate de învelișul de sol; ▪ Calculeze variabilele geomorfometrice utilizate în cartarea digitală a solului; ▪ Analizeze variabilele menționate și interpreteze în conexiune cu caracteristicile învelișului pedologic; ▪ Explice conexiunile dintre factorii pedogenetici și învelișul de sol.

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Metode de esantionare pentru realizarea hartii solurilor (Eșantionarea aleatorie și eșantionarea sistematică).	Explicația, prelegerea, demonstrația	2 ore Ref. prin...: [2], [3], [4] Ref. supl. : [7]
2.	Harta solurilor: elemente de conținut, scara, erori în achiziția hărților clasice, hărțile tematice, limitele tipurilor de sol.	Explicația, problematizarea și demonstrația	2 ore Ref. prin...: [1], [2], [4], [5]
3.	Covariatele, instrument pentru cartografierea și evaluarea unor proprietăți ale solurilor: ortofotoplanul, MNT și LIDAR	Explicația, problematizarea și demonstrația	2 ore Ref. prin...: [1], [2], [3], [4] Ref. supl. : [6], [7]
4.	Covariatele, instrument pentru cartografierea și evaluarea unor	Explicația, problematizarea și demonstrația	2 ore



	proprietăți ale solurilor: imaginile satelitare: preprocesarea, corecția, extragerea informației prin metode statistice utilizând programul ILWIS		Ref. prin...: [1], [2], [4], [5] Ref. supl. : [7], [8], [9]
5.	Covariatele, instrument pentru cartografierea și evaluarea unor proprietăți ale solurilor: analiza spectrală, transformarea datelor (principal component și Tasseled cup)	Explicația, problematizarea și demonstrația	2 ore Ref. prin...: [2], [3], [4]
6.	Clasificări supervizate și nesupervizate, instrument pentru identificarea caracteristicilor solurilor	Explicația, problematizarea și demonstrația	2 ore Ref. prin...: [1], [2], [4] Ref. supl. : [8]
7.	Indici pentru diferențierea unor proprietăți ale solurilor și vegetației: Bare soil index, Indicele normalizat de diferențiere a solului, Soil adjusted vegetation index.	Explicația, problematizarea și demonstrația	2 ore Ref. prin...: [1], [3], [4]
8.	Proprietățile solului evaluate pe baza covariatele: textura, salinizarea, impermeabilizarea și expansiunea urbană,	Explicația, problematizarea și demonstrația	2 ore Ref. prin...: [1], [2], [3] Ref. supl. : [7], [9]
9.	Lucru cu vectorii: topologia (crearea topologiei în ArcGIS, reguli topologice, importanța topologiei pentru harta pedologică), metode de interpolare (IDW, kriging-ul etc.), tabelele (tabele, domenii, subtipurilor, operații)	Explicația, problematizarea și demonstrația	2 ore Ref. prin...: [3], [4], [5]
10.	Măsurători în teren și importul datelor în Arc GIS	Explicația, problematizarea și demonstrația	2 ore Ref. prin...: [1], [2], [5] Ref. supl. : [7], [9]
11.	Metode statistice și geostatistice pentru evaluarea proprietăților solurilor: lognormal distribution plot, analiza cluster. Aplicații gis pentru evaluarea poluării cu metale grele a solurilor din municipiul Iași	Explicația, problematizarea și demonstrația	2 ore Ref. prin...: [1], [2], [5] Ref. supl. : [7]
12.	Modelarea geostatistică Aplicație gis pentru infiltrarea apei în solurile urbane din Iași.	Explicația, problematizarea și demonstrația	2 ore Ref. prin...: [1], [2], [5] Ref. supl. : [9]

Bibliografie**Referințe principale:**

1. **Grunwald S.**, 2006, *Environmental Soil-Landscape Modeling Geographic Information Technologies and Pedometrics*, Taylor & Francis Group
2. **Hartemink Alfred E. - McBratney Alex, Maria de Lourdes Mendonc, a-Santos**, 2008, *Digital Soil Mapping*
3. **Hiller A.**, 2011, *Manual for working with ArcGIS 10*, University of Pennsylvania, <http://works.bepress.com/>
4. **Imbroane A. M.**, 2012, *Sisteme Informatice Geografice*, Presa Universitară Clujeană, 388 p.
5. **Peterson G. N.**, 2009, *GIS Cartography A Guide to Effective Map Design*, CRC Press Taylor & Francis Group with Limited Data, Springer.

**Referințe suplimentare:**

6. Secu CV, Stoleriu, CC, Lesenciuc DC, Ursu A, 2022, Normalized Sand Index for Identification of Bare Sand Areas in Temperate Climates Using Landsat Images, Application to the South of Romania, Remote Sens. 2022, 14(15), 3802; <https://doi.org/10.3390/rs14153802>
7. **Secu C. V.**, Iancu O. G., Buzgar N., 2008, *Lead, Zinc and Copper in the bioaccumulative horizon of soils from Iasi and the surrounding areas*, Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences, North University of Baia Mare, 3, 2, p. 131-144 ISSN 1842-4090. <http://www.ubm.ro/sites/CJEES/viewIssue.php?issueId=6>
8. **Secu Cristian V.**, Minea I., Stoleriu I., 2013, *Geostatistical modeling of water infiltration in urban soils*, Urban Water Journal, <http://mc.manuscriptcentral.com/nurw>

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Achiziția datelor pedologice istorice în mediu GIS	Problematizarea, modelarea și cartografică	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1], [3], [4]
2.	Derivarea variabilelor geomorfometrice utilizate în cartarea digitală a solului 1	Problematizarea, modelarea și cartografică	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1, 2, 3, 4, 5]
3.	Derivarea variabilelor geomorfometrice utilizate în cartarea digitală a solului 2	Problematizarea, modelarea și cartografică	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1, 2, 3, 4, 5]
4.	Utilizarea variabilelor conexe în elaborarea hărții de sol	Problematizarea, modelarea și cartografică	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1, 2, 3, 4, 5]
5.	Baza de date pedologică – componentă a sistemului informațional pentru sol	Problematizarea, modelarea și cartografică	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1, 2, 3, 4, 5]
6.	Legenda hărții de sol în mediu GIS	Problematizarea, modelarea și cartografică	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1, 2, 3, 4, 5]
7.	Introducerea datelor analitice de profil în sistem GIS 1 – tabele de atribute	Problematizarea, modelarea și cartografică	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1, 2, 3, 4, 5]
8.	Introducerea datelor analitice de profil în sistem GIS 2	Problematizarea, modelarea și cartografică	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1, 2, 3, 4, 5]
9.	Tehnici de interpolare a datelor de profil: kriging	Problematizarea, modelarea și cartografică	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1, 2, 3, 4, 5]
10.	Tehnici de interpolare a datelor de profil: IDW, GWR	Problematizarea, modelarea și cartografică	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1, 2, 3, 4, 5]
11.	Estimarea probabilității de apariție a unor tipuri de sol	Problematizarea, modelarea și cartografică	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1, 2, 3, 4, 5]
12.	Estimarea probabilității de apariție a unor tipuri de sol	Problematizarea, modelarea și cartografică, studiul de caz	demonstrația, reprezentarea 2 ore Referințe.: [1, 2, 3, 4, 5]

**Bibliografie**

1. Burrough, P.A. and McDonnell, R.A. (1998) *Principles of geographical information systems*. Oxford, 327 pp.
2. Dobos, E., Carré, F., Hengl, T., Reuter, H.I., Tóth, G., 2006. *Digital Soil Mapping as a support to production of functional maps*. EUR 22123 EN, 68 pp. Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg
3. Hengl, T., Reuter, H.I. (eds) 2008. *Geomorphometry: Concepts, Software, Applications*. Developments in Soil Science, vol. 33, Elsevier, 772 pp.
4. Krasilnikov, P., Carree, F. and Montanarella, L. (eds.), 2008, *Soil Geography and Geostatistics - Concepts and Applications*, Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities
5. Lagacherie Philippe, McBratney Alex, Voltz Marc (2007) – *Digital soil mapping. An introductory perspective*, Elsevier
6. **Materiale cartografice:** hărți de sol din arhivele OSPA
7. **Baze de date:** studii pedologice din arhivele OSPA

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	Obținerea notei minime la evaluarea scrisă	Examinare scrisă	50%
10.5. Seminar/ Laborator	*Prezența de minim 80% la lucrările practice / seminarii **Predarea tuturor proiectelor prevăzute la evaluarea pe parcurs ***Obținerea notei minime de promovare	Proiecte tematice legate de specificul temelor de la lucrările practice	50%

10.6. Standard minim de performanță

Crearea unei baze de date în domeniul pedologiei.

Cunoșterea tehnicilor de vectorizare pentru realizarea hărții solurilor. Însușirea tehnicilor de interpolare pentru realizarea hărților tematice în domeniul pedologiei.

C1 Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.

C4 Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.

C5 Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private:



analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.

C6 Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geștiințelor.

CT1 Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.

În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.***

Data completării,

05.09.2023

Titular de curs,

conf dr Cristian SECU

Titular de seminar/lucrări,

CS II dr. Bogdan ROȘCA

Data avizării în Consiliul departamentului,

15.09.2023

Director de departament,

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie



1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2022-2024
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT2406

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	APLICAȚII GIS PENTRU GESTIONAREA RESURSELOR DE APĂ						
2.2. Titularul activităților de curs	CONF. UNIV. DR. IONUȚ MINEA						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice	CONF. UNIV. DR. IONUȚ MINEA						
2.4. An de studiu	2	2.5. Semestru	3	2.6. Tip de evaluare*	EVP	2.7. Regimul disciplinei**	OP

* EF - Evaluare finală (E – Examen, C – Colocviu); EVP – Evaluare pe parcurs; VP – Verificare seminarii / lucrări practice pe parcurs; ** OB – Obligatorie; OP – Opțională; F – Facultativă.

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs***	1	3.3. lucrări practice***	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs***	14	3.6. lucrări practice***	28
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15

Distribuția fondului de timp (ore)

Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele	30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	25
Tutoriat / Consultații	20
Examinări	5
Alte activități	-

3.8. Total ore studiu individual	108
3.9. Total ore pe semestru	150
3.10. Număr de credite	6

**4. Precondiții** (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	Se completează numai dacă este cazul pentru anul 1 master; Se completează obligatoriu pentru anul 2 master.
4.2. De competențe	Se completează numai dacă este cazul pentru anul 1 master; Se completează obligatoriu pentru anul 2 master.

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru, internet, videoproiector, materiale cartografice, suport curs, etc.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, soft (MIPS, ARCGIS, Philcarto, etc.), internet, Excel

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geștiințelor.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geștiințelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
-------------------------	--



7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cunoască modul de utilizare a tehnicilor SIG pentru dezvoltarea unor soluții la problemele resurselor de apă, calitatea apei și disponibilitatea resurselor de apă ▪ Formarea unui cadru de noțiuni și înțelegere a diverselor sisteme și tehnici SIG pentru a fi capabili să comunice cu experții din domeniu și pentru a urmări noile tendințe și tehnologii ▪ Modelarea sistemelor de gestiune a resurselor de apă ▪ Planificarea, evaluarea, exploatarea, optimizarea și managementul sistemelor de gestionare a resurselor de apă
-----------------------------------	---

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Introducere. Metodologii utilizate în calculul și gestionarea resurselor de apă	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [3-5] Ref. supl.: [1,2]
2.	Cartografierea și caracteristicile sistemelor acvatic. Analiza terenului ca suport în modelarea hidrologică și hidrogeologică	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1, 2, 3-5] Ref. supl.: [1,2]
3.	Principii și metode de modelare a fenomenelor acvatic	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1,2] Ref. supl.: [1,2]
4.	Analiza și modelarea sistemului de ape subterane utilizand programe GIS	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [3-5] Ref. supl.: [1,2]
5.	Analiza și modelarea sistemului de ape de suprafață utilizand programe GIS	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [3-5] Ref. supl.: [1,2]
6.	Modele de analiză evalaurea riscurilor hidrologice	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [3-5] Ref. supl.: [1,2]
7.	SIG ca instrument de suport decizional	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [3-5] Ref. supl.: [1,2]

Bibliografie**Referințe principale:**

1. Bănică S., Benea I., Herișanu G., (2008) Sisteme informaționale geografice și prelucrarea datelor geografice, edit. România de Măine, București.
2. Giurma, I., Crăciun, I., Giurma, C.R., (2003), Hidrologie și hidrogeologie- aplicații, Univ. Tehnică "Gh Asachi" , Iași;
3. Lyon J G., ed (2003) GIS for water resources and watershed management, taylor and Farncis, New York
4. Maidment D. ed (2002) ArcHydro: GIS for WaterREsources, ESRI Press, Redlands
5. Șerban G., Bătișnaș R.H. (2011) Inițiere în G.I.S. și aplicații în hidrologie, edit. Presa Univ. Clujeană.

**Referințe suplimentare:**

1. Minea I., Chelariu O.E., Iosub M., Boicu D (2019), *Hidrologia mediilor continentale. Aplicații practice 2.0*, Edit. Transversal, Tîrgoviște

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Ipoteze și modele stochastice și computaționale de analiză I	Problematizarea, demonstrația, modelarea statistică și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [3-5]
2.	Ipoteze și modele stochastice și computaționale de analiză II	Problematizarea, demonstrația, modelarea statistică și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [3-5]
3.	Metodologiile utilizate în calculul și gestionarea resurselor de apă	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [3-5]
4.	Cartografierea și caracteristicile sistemelor acvatice	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [1,2]
5.	Analiza terenului ca suport în modelarea hidrologică și hidrogeologică	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [1,2]
6.	Analiza și modelarea sistemului de ape subterane utilizand diverse programe GIS I	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [3-5]
7.	Analiza și modelarea sistemului de ape subterane utilizand diverse programe GIS II	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [3-5]
8.	Analiza și modelarea sistemului de ape subterane utilizand diverse programe GIS III	Problematizarea, demonstrația, modelarea statistică și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [3-5]
9.	Analiza și modelarea sistemului de ape de suprafață I	Problematizarea, demonstrația, modelarea statistică și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [3-5]
10.	Analiza și modelarea sistemului de ape de suprafață II	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea	2 ore;



		cartografică	Ref. princ.: [3-5]
11.	Analiza și modelarea sistemului de ape de suprafață III	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [3-5]
12.	Modele de analiză evaluarea riscurilor hidrologice	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [3-7]
13.	SIG ca instrument de suport decizional I	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [3-7]
14.	SIG ca instrument de suport decizional II	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea cartografică	2 ore; Ref. princ.: [3-7]

Bibliografie

1. Bănică S., Benea I., Herișanu G., (2008) Sisteme informaționale geografice și prelucrarea datelor geografice, edit. România de Măine, București.
 2. Giurma, I., Crăciun, I., Giurma, C.R., (2003), Hidrologie și hidrogeologie- aplicații, Univ. Tehnică "Gh Asachi", Iași;
 3. Lyon J G., ed (2003) GIS for water resources and watershed management, Taylor and Francis, New York.
 4. Minea I., Chelariu O.E., Iosub M., Boicu D. (2019), Hidrologia mediilor continentale. Aplicații practice 2.0, Edit. Transversal, Târgoviște;
 5. Maidment D. ed (2002) ArcHydro: GIS for Water Resources, ESRI Press, Redlands
 6. Șerban G., Băținaș R.H. (2011) Inițiere în G.I.S. și aplicații în hidrologie, edit. Presa Univ. Clujeană.
 7. Materiale cartografice: harti topografice la scara 1:25000, planuri topografice la scara 1:5000, hărți climatice, geologice, hidrogeologice.
- Baze de date: date din Buletinele meteorologice, Anuarele meteorologice, de la Centrul Meteorologic „Moldova” din Iași, din rețeaua proprie a departamentului, de la Administrația Bazinală pentru Apă Prut-Bârlad și de la stațiile hidrometrice din spațiul Siret-Prut.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în
----------------	----------------------------	--------------------------	------------------



			nota finală (%)
10.4. Curs	<p>*Capacitatea de a utiliza cunoștințele fundamentale în evaluarea resurselor de apă pe baza instrumentelor GIS - 4 puncte</p> <p>**Analiza caracteristicilor hidrologice ale resurselor de apă pe baza instrumentelor GIS - 4 puncte</p> <p>****Analiza impactului antropoc asupra resurselor de apă – 2 puncte</p>	Probă practică-proiect	50%
10.5. Seminar/ Laborator	<p>*Prezența la minim 80% la lucrările practice - 2 puncte</p> <p>**Evaluarea pe parcurs- 4 puncte</p> <p>***Analiza unor resurse de apă specific utilizând instrumente GIS- proiect - 4 puncte</p>	Portofoliul, proiectul,	50%
10.6. Standard minim de performanță			
<p>*Se formulează rezultatele minim așteptate.</p> <p>**Se indică nivelul minim de cunoștințe, abilități, deprinderi, care se materializează în nota 5.</p> <p>***La nivel de master nu s-au elaborat competențe și standarde minime generale, la nivel național, ci au rămas încă la atitudinea universităților.</p> <p>Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.</p> <p>a. Standarde minime pentru competențele profesionale din RNCIS</p> <p>C1 - Realizarea de studii de caz asupra unor procese sau fenomene hidrologice pe teritoriul României, care să evidențieze nu doar capacități de analiză și sinteză, deductive și de argumentare etc., ci și o doză de originalitate;</p> <p>C3 - Elaborarea de studii hidrologice complexe, bazate pe prelucrarea și interpretarea unor șiruri lungi de date;</p> <p>C4 - Identificarea și descrierea sistematizată a principiilor realizării, gestionării și utilizării unor baze computeraie de date hidrologice și hidrogeologice referitoare la România;</p> <p>C5 - Realizarea unui studiu parțial, a unui raport sau a unei comunicări științifice având ca subiect o problemă reprezentativă, substanțială din aria de specializare a programului de studiu;</p> <p>C6 - Realizarea unui proiect referitor la probleme de hidrologie aplicată pe teritoriul României, destinat diverselor categorii de utilizatori.</p> <p>b. Standarde minime pentru competențele transversale din RNCIS</p> <p>CT1 - Realizarea unui proiect interdisciplinar care să evidențieze rolul indispensabil al contribuțiilor climatologice la geografia României și să ateste integrarea lor reală în ansamblul acestuia;</p> <p>CT2 - Elaborarea unui segment de proiect care implică modalități (opțiuni) variate de rezolvare (de preferință din aria organizării activităților profesionale) pentru verificarea nivelului implicării și responsabilității;</p> <p>CT3 - Identificarea nevoii de formare continuă și realizarea unui plan de dezvoltare personală în acest sens, prin utilizarea eficientă a surselor și resurselor de comunicare și formare profesională (internet, softuri de calculator, baze de</p>			



date, cursuri on-line), precum și a cunoștințelor lingvistice specifice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 232201 profesor în învățământul gimnazial, 244202 geograf, 258206 asistent de cercetare în geografie, 211201-meteorolog; 211202 – meteorolog aeronautic; 211403- hidrogeolog; 211404 – hidrolog; 244202 – geograf (climatolog); 248202 – asistent de cercetare în meteorologie; 258206 – asistent de cercetare în geografie (climatologie); 122117 – șef stație meteorologică/hidrologică; 122651 – șef serviciu stație, tură meteo; 211412 – referent de specialitate hidrogeolog; 211416 – referent de specialitate hidrolog;

În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la data de 30.04.2020.***

Data completării,

05.09.2023

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

Data avizării în Consiliul
departamentului,

15.09.2023

Director de departament,

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior

Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași



1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2022-2024
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT2407

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	ETICĂ ȘI INTEGRITATE ACADEMICĂ						
2.2. Titularul activităților de curs	PROF. UNIV. DR. CORNELIU IATU						
2.3. Titularul activităților de seminar	ASIT. UNIV. DR. ANA-MARIA OPRIA						
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	1	2.6. Tip de evaluare*	P+E	2.7. Regimul disciplinei**	OB

* P – Evaluare pe parcurs / E – Examen / C – Colocviu

** OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	1	din care: 3.2. curs***	0,5	3.3. seminar/laborator***	0,5
3.4. Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5. curs***	7	3.6. seminar/laborator***	7
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					4
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					4
Tutoriat / Consultații					4
Examinări					3
Alte activități					-
3.8. Total ore studiu individual					19
3.9. Total ore pe semestru					37,5
3.10. Număr de credite					3

**4. Precondiții** (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	-
4.2. De competențe	-

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Amfiteatru, internet, videoproiector, webex, materiale cartografice, suport curs.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, internet, materiale cartografice, caiet lucrări practice, articole academice.

6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geostiintelor.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,5 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,5 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geostiintelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,5 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
-------------------------	--



7.2. Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> • aplice normele deontologiei cercetării științifice și comunicării prin raportare la obiectivele, strategia și metodele specifice activităților de cercetare, respectiv la modalitățile de prezentare și evaluare a rezultatelor cercetării utilizate de comunitatea științifică internațională; • identifice aspecte legate de etica și integritatea academică în lucrările științifice; • înțeleagă importanța activării valorilor și principiilor etice în pregătirea și redactarea lucrărilor de licență/masterat/tezei de doctorat și a lucrărilor științifice de specialitate; • dezvolte o cultură a responsabilității în activitatea academică.
-----------------------------------	---

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Prezentarea conceptelor de etică și integritate academică	Prelegere pe baza de videoproiecții, conversația euristică	1 prelegere (1 oră) Ref.: [2], [3], [4], [5]
2.	Proprietatea intelectuală și dreptul de autor. Cultura etică. Principiile leadershipului etic	Prelegere pe baza de videoproiecții, conversația euristică	1 prelegere (1 oră) Ref.: [1], [2], [3], [4], [5]
3.	Creativitate, originalitate și contribuții personale în cercetarea geografică	Prelegere pe baza de videoproiecții, conversația euristică	1 prelegere (1 oră) Ref.: [1], [2], [3], [4], [5]
4.	Redactarea unei lucrări științifice în conformitate cu principiile de etică și integritate academică	Prelegere pe baza de videoproiecții, conversația euristică,	1 prelegere (1 oră) Ref.: [1], [2], [3], [4], [5]
5.	Plagiatul și autoplagiatul în lumea academică. Pilonii de integritate academică	Prelegere pe baza de videoproiecții, conversația euristică	1 prelegere (1 oră) Ref.: [1], [2], [3], [4], [5]
6.	Standarde și Reglementări; Coduri de etică în mediul academic	Prelegere pe baza de videoproiecții, conversația euristică	1 prelegere (1 oră) Ref.: [1], [2], [3], [4], [5]
7.	Măsuri de prevenire a lipsei de integritate academică	Prelegere pe baza de videoproiecții, conversația euristică	1 prelegere (1 oră) Ref.: [1], [2], [3], [4], [5]
Bibliografie			
Referințe principale:			



1. Bretag T. , Mahmud S. (2009) A model for determining student plagiarism: Electronic detection and academic judgement, Journal of University Teaching & Learning Practice, 6 (1), Available at: <http://ro.uow.edu.au/jutlp/vol6/iss1/6>;
2. Bretag T. – ed. (2016) Handbook of Academic Integrity, Springer Singapore, 1097 p;
3. Socaciu E., Vică C., Mihailov E., Gibeă T., Mureșan V., Constantinescu M. (2018) Etică și integritate academică, Editura Univ. București, 143 p;
4. Șercan E. (2017) Deontologie academică: ghid practic, Editura Univ. București, 61 p;
5. Iașu Corneliu, Corodeanu Daniela, Gavrilovici Ovidiu, Prodan Adriana (coord.) (2018) - *Calitate în educație prin responsabilitate socială și etică profesională în activitatea de predare și evaluare*, Editura Universității Alexandru Ioan Cuza din Iași, 249 p., ISBN 978-606-714-513-7.

Referințe suplimentare:**Codul de etică și deontologie profesională al Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași:**

<https://www.uaic.ro/wp-content/uploads/2013/12/3CoduldeEtica.pdf>

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Argumentarea etică	Studiul de caz, exercițiul individual, conversația euristică	3 ore Ref.: [1], [2], [5]
2.	Decizii cu implicații etice în diverse etape ale procesului de cercetare în geo-științe și în științele sociale (greșeli frecvente, modele de bune practici)	Studiul de caz, Conversația euristică	2 ore Ref.: [1], [2], [3]
3.	Redactare și comunicarea rezultatelor cercetării (identificarea diferitelor tipuri de plagiat, evitarea plagiatului, modele de bune practici)	Exercițiul individual, conversația euristică	2 ore Ref.: [1], [2], [4]

Bibliografie

1. Socaciu E., Vică C., Mihailov E., Gibeă T., Mureșan V., Constantinescu M. (2018) - *Etică și integritate academică*, Editura Universității din București.
2. Socaciu E., Gibeă T., Vică C., Mihailov E., (2018) - *Etică și integritate academică: instrumente suplimentare*, București: Editura Universității din București.
3. Sandu, D., Bouriaud L., Drăgușin M., Pătrașcu V., Alecu G., Balc Nicolae O., Doicin C., Florea S., Gavrilovici C., Moldovanu A., Nastasă-Kovács L., Paceagiu J., Rusu L.C., Sîrghi N., Vrînceanu A. (2019). *Codul de etică și deontologie profesională a personalului de cercetare-dezvoltare*. București: Ministerul Cercetării și Inovării - Consiliul National de Etică a Cercetării Științifice, Dezvoltării Tehnologice și Inovării.
4. Centrul de Cercetare în Etică Aplicată (2014). *Ghid împotriva plagiatului*. Universitatea din București, Disponibil online la: <http://araba.ils.unibuc.ro/wp-content/uploads/2014/10/Ghid-impotriva-plagiatului.pdf>, 23 p.
5. Sandu, D., Vasile, M., Ilinca, C. (2019). *Integritatea academică la studenți. Sondaj în Universitatea din București (Integuniv)*. București : Editura Universității din București.

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului



Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	1. Cunoașterea valorilor și a principiilor etice - 2 p 2. Cunoașterea valorilor și a principiilor etice pentru pregătirea și redactarea lucrării de licență și a articolelor științifice de specialitate - 5 p 3. Cunoașterea normelor și a regulilor de etică și integritate academică - 3 p	Colocviu	50%
10.5. Seminar/ Laborator	Prezența de minim 80% la seminar – 2p Participarea la toate activitățile prevăzute la seminar – 8p	Participare activă la seminar (discuții, exerciții, lecturi) Proiect	50%

10.6. Standard minim de performanță

a. Standarde minime pentru competențele profesionale din RNCIS

C1 - Elaborarea (inclusiv în echipă) a unui proiect de cercetare/lucrări științifice, utilizând metodele specifice de culegere, prelucrare și interpretare a datelor, argumentare, evaluare critică și prezentare a rezultatelor, cu respectarea eticii și integrității academice.

b. Standarde minime pentru competențele transversale din RNCIS

C1 - Elaborarea (inclusiv în echipă) a unui proiect de cercetare/lucrări științifice, utilizând metodele specifice de culegere, prelucrare și interpretare a datelor, argumentare, evaluare critică și prezentare a rezultatelor, cu respectarea eticii și integrității academice.

În conformitate cu precizările Ordinului nr. 4020/2020 privind derogarea de la prevederile legale în domeniul învățământului superior, pe durata stării de urgență pe teritoriul României, în baza prevederilor art. 136, 137, 138, 143, 144 și ale art. 300 din Legea educației naționale nr. 1/2011, cu modificările și completările ulterioare, având în vedere prevederile art. 49 și ale art. 51 alin. (1) din Decretul nr. 195/2020 privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României și Decretul Nr. 240/2020 privind prelungirea stării de urgență pe teritoriul României din 14.04.2020, pe perioada stării de urgență se utilizează metode didactice alternative de învățământ. Având în vedere infrastructura Universității „Alexandru Ioan Cuza” din Iași, activitățile de evaluare a studenților se pot desfășura și online, în baza procedurii aprobate de către senatul universitar la



data de 30.04.2020.**

Data completării,

05.09.2023

Titular de curs,

PROF.. UNIV. DR. CORNELIU IAȚU

Titular de seminar/lucrări,

Lect. univ. dr. Gabriel CAMARĂ

Data avizării în Consiliul departamentului,

15.09.2023

Director de departament,

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea “Alexandru Ioan Cuza” din Iași
1.2. Facultatea	Facultatea de Geografie și Geologie
1.3. Departamentul	Departamentul de Geografie
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Geomatică
1.7. Seria de studiu	2022-2024
1.8 An universitar	2023-2024
1.9. Codul disciplinei	JGMT2408

2. Date despre disciplină



2.1. Denumirea disciplinei		Practica de specialitate					
2.2. Titularul activităților de curs		-					
2.3. Titularul activităților de lucrări practice		CRISTIAN CONSTANTIN STOLERIU					
2.4. An de studiu	2	2.5. Semestru	4	2.6. Tip de evaluare*	C+VP	2.7. Regimul disciplinei**	OB

* P – Evaluare pe parcurs / E – Examen / C – Colocviu

** OB – Obligatoriu / OP – Opțional / F - Facultativ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru și activități didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2. curs	0	3.3. lucrări practice	4
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	0	3.6. lucrări practice	56
3.7. Procent de ore desfășurate on line /semestru (%)		Curs	30	Seminar	15

Distribuția fondului de timp (ore)

Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele	-
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	-
Tutoriat / Consultații	4
Examinări	2
Alte activități	6

3.8. Total ore studiu individual	19
3.9. Total ore pe semestru	75
3.10. Număr de credite	3

4. Precondiții (dacă este cazul)

4.1. De curriculum	Cunoștințe principii și tehnici specifice Sistemelor informatice Geografice și Teledetecției
4.2. De competențe	Digitizare, utilizare software cartografie computerizată

5. Condiții (dacă este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Aparatură specifică (GPS, stație totală), soft (MIPS, ARCGIS etc.), senzori spectrali de teren, materiale cartografice, STAS-uri etc.



6. Competențe specifice acumulate

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,75 credite: Capacitatea de înțelegere și aplicare a principiilor și metodelor fundamentale de investigare specifice domeniului tehnologiei informației.</p> <p>C2 = 0,75 credite: Capacitatea de a înțelege modalitățile de proiectare, de implementare și de utilizare a sistemelor informaționale geografice.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Capacitatea de a identifica probleme specifice ale sistemelor de prelucrare și analiză a imaginilor, de a analiza și elabora strategii pentru soluționarea acestora.</p> <p>C4 = 0,75 credite: Capacitatea de a utiliza sistemele informaționale geografice în cercetarea geografică, pentru studii de fezabilitate pentru investiții, pentru elaborarea planurilor de dezvoltare la nivel local și/sau regional.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Capacitatea de a desfășura activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private: analiză, consultanță și expertiză grafică și cartografică pentru dezvoltarea de proiecte specifice și/sau complexe.</p> <p>C6 = 0,75 credite: Capacitatea de a elabora studii și rapoarte publicabile sau aplicabile profesional în diferite domenii ale geostiintelor.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,50 credite: Capacitatea de aplicare creativă în practică a cunoștințelor teoretice, a tehnicilor și metodelor de cercetare și rezolvare de probleme în diverse domenii științifice și administrative.</p> <p>CT2 = 0,50 credite: Capacitatea de acțiune independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului geostiintelor, de a evalua obiectiv și constructiv stări critice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ.</p> <p>CT3 = 0,50 credite: Capacitatea de a conduce grupuri de lucru și de a comunica în contexte din cele mai diverse.</p>

7. Obiectivele disciplinei (din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general	Dobândirea competențelor profesionale și transversale, potrivit specificului disciplinei, în conformitate cu calificările prevăzute în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior (RNCIS) pentru specializarea Geomatică.
7.2. Obiectivele specifice	La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să: Identifice și să evalueze în teren și pe imagini satelitare probleme specifice geografiei, Utilizeze și să aplice metodologia specifică cercetărilor de teren în domeniu; Desfășoare activități de cercetare-dezvoltare sau aplicative specifice în instituții publice sau private (comisii tehnice de geomatică, firme de consultanță-proiectare etc.): Realizeze geodatabase și harți specifice, oferind expertiză în domeniul geomaticii în cadrul comisiilor de profil din administrația publică sau în cadrul unor instituții private și organizații non-guvernamentale; Întocmească scheme și a planuri de amenajare a teritoriului sau/și să realizeze de studii în vederea fundamentării geografice a bazelor de date geospațiale; Aplice cunoștințele teoretice, tehnicile și metodele de cercetare și rezolvare a problemelor specifice domeniului; Acționeze independent și creativ în abordarea și soluționarea problemelor specifice domeniului științelor geografice, de a rezolva creativ probleme și de a comunica rezultate în mod demonstrativ. Conducă grupuri de lucru și să comunice în contexte din cele mai diverse.

8. Conținut



8.1.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Instructajul privind protecția muncii și normele de conduită la locul de practică, conform legislației în vigoare și a regulamentelor interne	Expunerea	2 ore ; [8] - [12]
2.	Instructajul privind normele de utilizare a aparaturii și a instrumentelor portabile/de teren necesare desfășurării activității practice	Expunerea, demonstrația	2 ore ; Referințe: manualele de utilizare a aparaturii și instrumentelor utilizate
3.	Întâlnirea cu tutorele instituției care acceptă parteneriatul de practică sau Descrierea zonei de practică și identificarea și descrierea arealelor etalon selectate pentru generarea bazei de date geospațiale	Problematizarea, studiul de caz	2 ore ; Referințe : diferite în funcție de arealul selectat / de criteriile menționate de către instituția parteneră
4.	Stabilirea procedurilor și criteriilor (cerințelor) privind realizarea bazelor de date geospațiale și tipurilor de analize geospațiale.	Studiul de caz	2 ore ; [1] - [7], [13]
5.	Distribuirea proiectelor de lucru	Studiul de caz	2 ore ; [1] - [7], [13]
6.	Execuția proiectelor	Studiul de caz	42 ore; [1] - [7], [13]
7.	Validarea proiectelor	Expunerea, demonstrația, Studiul de caz	2 ore ; [1] - [7], [13]
8.	Furnizarea proiectelor și realizarea portofoliilor de practică	Expunerea, demonstrația, Studiul de caz	2 ore; [1] - [7]

Bibliografie (max. 5 lucrări disponibile studenților la bibliotecă, online, etc.)

1. Cosmin Alin Popescu, Loredana Copăcean, Mihai Valentin Herbei - Teledetectie : fundamente teoretice, Timișoara : Eurostampa, 2015
2. Cătălina Cristea - Aplicații ale tehnologiei SIG în domenii neconvenționale, București : Universitatea Tehnică de Construcții, 2011
3. Mihai Ciprian Mărgărint - Utilizarea teledetectiei în studiul geografic al teritoriului județului Iași, Iași : Editura Universității Alexandru Ioan Cuza, 2010
4. Mihai, Bogdan Andrei - Teledetectie : vol. II : Noțiuni și principii fundamentale, București : Editura Universității, 2009
5. Constantin Nițu, Tiberius Tomoiagă - Proiectarea și implementarea sistemelor informatice geografice, București : Editura Universitară, 2016
6. Gabriel Simion - Aplicații GIS în dezvoltarea teritorială inteligentă, București : Editura Universitară, 2015
7. Iulius Eduard Keller - GIS - Sisteme Informatice Geografice, Cluj-Napoca : Casa Cărții de Știință, 2010
8. ***Legea 481/2004 privind protecția civilă, modificată și republicată în M.Of. 554/22.07.2008
9. ***Legea 258/2007 privind practica elevilor și studenților
10. ***Ordinul MECT 3.955 din 9 mai 2008 privind aprobarea Cadrelor generale de organizare a stagiilor de practică în cadrul programelor de studii universitare de licență și de masterat
11. ***Legea Educației Naționale nr. 1 din 5 ianuarie 2011
12. ***Legea 350/2001, privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările ulterioare
13. ***Directiva 2007/2/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 14 martie 2007 de instituire a unei infrastructuri pentru informații spațiale în Comunitatea Europeană (Inspire) - <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=CELEX%3A32007L0002>

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității, asociațiilor profesionale și

**angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Cunoștințele, abilitățile și deprinderile dobândite contribuie la obținerea calificărilor prevăzute în RNCIS pentru domeniile Geografie și Știința mediului, în vederea angajării pe piața muncii, integrării în grupurile profesionale/de cercetare și rezolvării de probleme specifice inter/transdisciplinare conform cerințelor instituțiilor publice/private și exigențelor profesionale și normelor deontologice.

Disciplina contribuie la obținerea următoarelor calificări (extrase din RNCIS): 263219 Expert localizare; 233001 Profesor în învățământul liceal, postliceal;

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere în nota finală (%)
10.4. Curs	Nu este cazul	Nu este cazul	-
10.5. Seminar/ Laborator	Prezența la activitatea de teren Portofoliu complet de practică, incluzând etapele desfășurate în teren	Proiect/Colocviu	100%
10.6. Standard minim de performanță			
Prin promovarea acestei discipline, studentii vor fi capabili să : <ul style="list-style-type: none">- Identifice și să evalueze folosind tehnici și proceduri din geomatică probleme naturale și antropice (alunecări de teren, eroziunea solurilor, inundații, fenomenul imobiliar etc.);- Utilizeze și să aplice metodologia specifică cercetărilor de teren și implementarea digitală ale parametrilor, factorilor și proceselor observate din teren dar și din analiza imaginilor aeriene/satelitare;- Realizeze bazele de date geospațiale și hărți specifice ca părți componente ale documentelor oficiale (rapoarte, planuri de situație, de gestionare etc.) și ale documentelor științifice (articole, prezentări de informare etc.).			

Data completării,

05.09.2023

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

Data avizării în Consiliul departamentului,

15.09.2023

Director de departament,

Conf. univ. dr. ing. habil. Lilian NIACȘU