

FIȘA DISCIPLINEI

1.Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN BUCUREȘTI
1.2 Facultatea/Departamentul	FACULTATEA DE GEOGRAFIE/DEPARTAMENTUL DE GEOMORFOLOGIE-PEDOLOGIE-GEOMATICĂ
1.3 Catedra	
1.4 Domeniul de studii	GEOGRAFIE
1.5 Ciclu de studii	MASTERAT
1.6 Programul de studii/Calificarea	GEOMORFOLOGIE ȘI CARTOGRAFIE CU ELEMENTE DE CADASTRU

2.Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei				STATISTICĂ APLICATĂ ÎN GEOMORFOLOGIE, CARTOGRAFIE ȘI CADASTRU			
2.2 Titularul activităților de curs				PROF.DR. BOGDAN MIHAI			
2.3 Titularul activităților de seminar				PROF.DR. BOGDAN MIHAI			
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Opt

3.Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	20	din care: 3.5 curs	10	3.6 seminar/laborator	10
Ore online din total ore din planul de învățământ	5	din care: curs	5	seminar/laborator	0
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					45
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități – deplasare teren					-
3.7 Total ore studiu individual					80
3.9 Total ore pe semestru (3.4. + 3.7)					100
3.10 Numărul de credite					4

4.Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Absolvire ciclu de licență, examen de admitere masterat
4.2 de competențe	Cunoștințe dobândite la cursurile de Geomorfologie, cartografie, Dinamica versanților, Dinamica albiilor de râuri, Climatologie, Hidrologie, Cartografie, SIG, Teledetecție.

5.Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sala de curs cu proiector, laptop.
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Sala de curs cu proiector, laptop.

6.Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	cunoașterea unor noțiuni de bază de statistică utilizate pe scară largă în geografie și geomorfologie. cunoașterea modalităților de reprezentare cartografică a datelor statistice în geomorfologie și cadastru, în scopul analizei spațiale a diferitelor fenomene. realizarea de măsurători și observații, în contextul unor experimente de teren, cu rezultate cantitative, pe diverse eșantioane stabilite în cadrul lucrării de cercetare (ex. lucrarea de disertație). alegerea metodelor statistice și de reprezentare cartografică a datelor cantitative, adecvate analizelor din cadrul lucrării de cercetare (disertație). realizarea de baze de date digitale cu echivalentul unui cadastru de specialitate la nivelul unor elemente ale reliefului, în contextul lucrării de cercetare (disertație). reprezentarea cartografică a fenomenologiei întâlnite în cadrul lucrării de cercetare pe baza datelor statistice, în vederea analizelor.
Competențe transversale	Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipa multidisciplinară, atitudine etică față de grup, respect față de diversitate și multiculturalitate; acceptarea diversității de opinie. Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor metode de cuantificare și reprezentare a fenomenologiei geomorfologice în scopul analizei acestora, reprezentărilor cartografice digitale și realizării de baze de date digitale (cadastre de forme de relief, de terenuri cu anumite atribute etc.).
7.2 Obiectivele specifice	Producerea de șiruri de date din măsurători, procesarea acestora și reprezentarea grafică și cartografică. Integrarea în aplicații SIG a datelor măsurate în scopul producerii de hărți digitale tematice cu aplicabilitate practică (ex. hărți morfodinamice, hărți de hazard și de risc geomorfologic).

8.Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Noțiuni introductive. Statistica în geomorfologie, cartografie și cadastru. Istoric, autori, noțiuni, metode. Statistica, cuantificarea în geografie, geografie fizică și geomorfologie, avantaje și dezavantaje ale analizei cantitative, domenii și aplicații, istoric și școli geomorfologice.	Prelegere interactivă, prezentare Power point., demonstrații computer.	1 oră
2.Datele geospațiale și componenta statistică în geomorfologie, cartografie și cadastru. Eșantionarea. Descriere și repartiție. Metode. Aplicații. Natura și caracteristicile. Populații, eșantioane de date, exemple din teren, metode și tehnici de eșantionare.	Prelegere interactivă, prezentare Power point, demonstrații computer.	1 oră
3.Reprezentarea grafică și cartografică a datelor în geomorfologie, cartografie și cadastru. Metode și interpretare. Tabele de date, scări de reprezentare a datelor , exemple de reprezentări grafice aplicate eșantioanelor, studii de caz pe eșantioane complementare.	Prelegere interactivă, prezentare Power point, demonstrații computer.	2 ore

4. Descrierea datelor statistice în geomorfologie, cartografie și cadastru. Noțiuni de bază, media, mediana, modulul, deviația standard, repartiții simetrice și asimetrice, asimetria și ascuțimea curbelor de frecvențe. Tipuri de distribuții de date. Exemple.	Prelegere interactivă, prezentare Power point., demonstrații computer.	1 oră
5. Modele statistice în geomorfologie. Definiții, clasificări, aplicații. Modelul curbei normale (gaussiene), exemple, normalitatea datelor.	Prelegere interactivă, prezentare Power point., demonstrații computer.	1 oră
6. Elemente de statistică bivariată. Funcții, corelații, regresii și erori. Aplicații. Modelul regresiei lineare, coeficienții de corelație, matricile de corelație, regresile polinomiale, regresii multiple, modelarea erorilor.	Prelegere interactivă, prezentare Power point., demonstrații computer.	2 ore
7. Analiza spațială a datelor statistice în geomorfologie. Elemente de analiză cartografică și aplicații. Modele deterministice și modele probabilistice. Modele de date spațiale cu aplicații în geomorfologie. Analiza spațială și elemente de statistică spațială. Filtre, matrici, distribuții de date raster. Modele statistice, deterministice și probabilistice. Aplicații cu date în mediul SIG.	Prelegere interactivă, prezentare Power point., demonstrații computer.	2 ore
Bibliografie Anji Reddy, M. (2008) Textbook of Remote Sensing and Geographical Information Systems, Third Edition, BS Publications, Hyderabad. Armaș, I. (2006) Risc și vulnerabilitate în geomorfologie. Metode de evaluare în geomorfologie, Ed. Universității din București. Armaș, I. și colab. (2004) Vulnerabilitatea versanților la alunecări de teren în sectorul subcarpat al Văii Prahova, Ed. Fundației România de Măine, București. Borradaile, G. (2003) Statistics of Earth Sciences. Their Distribution in Time, Space and Orientation, Springer. Dumitriu, D. (2007) Sistemul aluviunilor din bazinul râului Trotuș, Ed. Universității din Suceava. Field, K. Ed. (2018) Cartography: A Compendium of Design Thinking for Mapmakers, ESRI Press. Goudie, A., editor (2003-2004, 2014) Encyclopaedia of geomorphology, vol. I, II, Routledge. Hengl, T., Reuter H. – eds. (2009) Geomorphometry: Concepts, Software, Applications, Developments in Soil Science, 33, Elsevier Science, Amsterdam. Ichim, I. și colab. (1998) Dinamica sedimentelor. Aplicație la râul Putna-Vrancea, Ed. Tehnică, București. Izenman, A.J. (2008) Modern multivariate statistical techniques, Springer Science and Business Media, New York. Kemp, K. (2008) Encyclopaedia of Geographic Information Science, SAGE Publications. Kraak, M.-J., Ormeling, F. (2015) Cartography. Visualisation of spatial data, Routledge, London. Mather, P. – ed. (2009) Classification methods for remotely sensed data, CRC Press, Taylor and Francis, Boca Roca Mihai, B. (2007) Teledetecție. I. Introducere în procesarea digitală a imaginilor, Ed. Universității din București. Patriche, C. (2009) Metode statistice aplicate în climatologie, Ed. Terra Nostra, Iași. Radoane, M. și colab. (1996) Analiza cantitativă în geografia fizică, Ed. Universității Al. I. Cuza, Iași. Rădoane, M. și colab. (2008) Geomorfologia aplicată, Ed. Universității din Suceava. Rădoane, M., Vespremeanu-Stroe, A. – eds. (2017) Landform dynamics and evolution in Romania, Springer Geography, Berlin-Heidelberg. Rogerson, P. (2020) Statistical methods in geography. A students guide, SAGE Publications, Los Angeles – London - New York. Shekhar, S., Xiong, H. (2008) Encyclopedia of GIS, Springer Reference, Springer Science and Business Media, New York.		

Smith, M., Paron, P., Griffiths, J. (2011) Geomorphological mapping, 1st Edition, Developments in Earth Surface Processes, 8, Elsevier Science, Amsterdam.

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea structurii unei lucrări de cercetare. Exemple din literatura internațională. Documentarea lucrării. Formularea ipotezelor de lucru.	Prelegere interactivă, prezentare Power Point.	1 oră
Eșantioane de date geospațiale. Aplicații la lucrarea de cercetare. Date de tip vector. Structură, reprezentare grafică și cartografică, modelare și analiză statistică. Exemple din literatura internațională.	Prelegere interactivă, prezentare ppt., demonstrații computer.	2 ore
Eșantioane de date geospațiale. Aplicații la lucrarea de cercetare. Date de tip raster. Structură, reprezentare grafică și cartografică, modelare și analiză statistică. Exemple din literatura internațională.	Prelegere interactivă, prezentare ppt., demonstrații computer.	2 ore
Eșantioane de date geospațiale. Aplicații la lucrarea de cercetare. Date de teledetecție. Imagini satelitare multispectrale Landsat și Sentinel-2 MSI. Structură, vizualizare, reprezentare grafică și cartografică, modelare și analiză statistică. Exemple din literatura internațională.	Prelegere interactivă, prezentare ppt., demonstrații computer.	2 ore
Eșantioane de date geospațiale. Aplicații la lucrarea de cercetare. Date de teledetecție. Imagini satelitare multispectrale Landsat și Sentinel-2 MSI. Extragerea informațiilor geospațiale din imagini satelitare multispectrale prin clasificare tematică dirijată sau nedarjată. Indici spectrali și radiometrici. Analiza statistică și interpretare.	Prelegere interactivă, prezentare ppt., demonstrații computer.	2 ore
Validarea datelor geospațiale la teren. Aplicații destinate lucrării de cercetare (disertație).	Exemplificare, comparație, interpretare	1 oră

Bibliografie

Kraak, M.-J., Ormeling, F. (2015) Cartography. Visualisation of spatial data, Routledge, London.

Mather, P. – ed. (2009) Classification methods for remotely sensed data, CRC Press, Taylor and Francis, Bosa Roca

Mihai, B. (2007) Teledetecție. I. Introducere în procesarea digitală a imaginilor, Ed. Universității din București.

Patriche, C. (2009) Metode statistice aplicate în climatologie, Ed. Terra Nostra, Iași

Radoane, M. și colab. (1996) Analiza cantitativă în geografia fizică, Ed. Universității Al. I. Cuza, Iași

Rădoane, M. și colab. (2008) Geomorfologia aplicată, Ed. Universității din Suceava.

Rădoane, M., Vespremeanu-Stroe, A. – eds. (2017) Landform dynamics and evolution in Romania, Springer Geography, Berlin-Heidelberg.

Smith, M., Paron, P., Griffiths, J. (2011) Geomorphological mapping, 1st Edition, Developments in Earth Surface Processes, 8, Elsevier Science, Amsterdam.

Tarolli, P., Mudd, S. (2020) Remote sensing of geomorphology, Developments in Earth Surface Processes, 23, Elsevier Science, Amsterdam.

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

Cursul va permite absolventului integrarea prin cunoștințe specifice în domenii și instituții variate ce utilizează date statistice și reprezentări cartografice rezultate din spațializarea acestora. Aici se pot menționa direcțiile de statistică, cele de urbanism, cadastru și amenajarea teritoriului. În domeniul cercetării științifice, absolventul are posibilitatea de a utiliza aceste cunoștințe în analiza reliefului și mai ales a proceselor geomorfologice cu impact în agricultură, silvicultură, pedologie, organizarea teritoriului agricol, bonitatea terenurilor.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Noțiuni de bază în cuantificarea și reprezentarea fenomenelor	Colocviu cu evaluarea proiectului de semestru Tematica - baza metodologică și cantitativă a lucrării de disertație.	20%
10.5 Seminar/laborator	Aplicarea metodelor în cadrul lucrării de disertație, documentarea metodologică în bibliografie	Prezentarea unor rezultate relevante ale cercetării pentru lucrarea de disertație (format electronic, prezentare Power Point)	10% documentare bibliografică metodologică 70% producerea unor analize statistice pentru lucrarea de disertație
10.6 Standard minim de performanță Nota 5 punctaj cumulat din punctajul obținut pentru lucrarea scrisă și cel obținut pentru portofoliu. Cunoașterea unor modalități de descriere a datelor statistice și de reprezentare grafică a acestora.			

Data completării
25.09.2024

Semnătura titularului de curs
Prof.dr. Bogdan Mihai

Semnătura titularului de seminar
Prof.dr. Bogdan Mihai

Data avizării în department
30.09.2024

Semnătura șefului departament
Conf.dr. Răzvan Oprea