

# FIȘA DISCIPLINEI

## Anul universitar 2025/2026

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din București
1.2. Facultatea	De Geografie
1.3. Departamentul	Geomorfologie-Pedologie-Geomatică
1.4. Domeniul de studii	Geografie
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Geomorfologie și Cartografie cu Elemente de Cadastru

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	<b>Statistică aplicată în geomorfologie, cartografie și cadastru</b>						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.dr. Bogdan-Andrei Mihai						
2.3. Titularul activităților de seminar	Prof. dr. Bogdan-Andrei 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

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	3.2. Din care Curs	1	3.3. Seminar	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	20	3.5. Din care Curs	10	3.6. Seminar	10
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laborator, teme, referate, portofolii și eseuri					60
Tutorat					5
Alte activități					-
3.7. Total ore de studiu individual					80
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Număr de credite					4

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Absolvire ciclu licență, 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, proiector, laptop/desktop, date numerice, date digitale cu referință spațială, modele digitale vector sau raster inclusiv imagini satelitare și aeriene digitale, software de analiză și reprezentare grafică a datelor numerice, software de analiză spațială SIG.

### 6. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<p>Cunoștințe privind abordarea sistemică și integrată asupra mediului înconjurător în raport cu intervențiile antropice pentru diferite categorii de investiții</p> <p>Utilizarea cercetării științifice în luarea deciziilor privind mediul, agricultura sau planificare teritorială</p> <p>Cunoștințe privind modul de identificare, interogare, manipulare și utilizare a datelor geospațiale</p>
-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Comunicare profesională eficientă
<b>Aptitudini</b>	<p>Interpretează integrat date geospațiale; Identifică factori/procese determinante, spațializează informația, o evaluează și clasifică în vederea integrării în diferite analize</p> <p>Asigură transferul de cunoștințe; Promovează inovarea în cercetare</p> <p>Identifică surse de date geospațiale; Produce și manipulează date geospațiale</p> <p>Diseminarea eficientă a rezultatelor în medii academice sau administrative</p>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<p>Studentul/absolventul calculează și evaluează potențialul terenurilor în raport cu capacitatea acestora de a se constitui în suport pentru infrastructuri (de transport, urbane etc)</p> <p>Studentul/absolventul construiește instrumente decizionale bazate pe cele mai noi tehnologii și cunoștințe</p> <p>Utilizează software GIS pentru analize geospațiale și reprezentări cartografice tematice; Utilizează diferite echipamente pentru colectarea datelor geospațiale (echipamente UAV, GPS) în diferite scopuri; Prelucreează și interpretează imagini de teledetecție</p> <p>Studentul/absolventul redactează studii și rapoarte de specialitate</p>

## 7. Conținuturi

7.1. Curs	Metode de predare	Observații
<b>1.Noțiuni introductive. Statistica în geomorfologie, cartografie și cadastru. Istoric, autori, noțiuni, metode.</b> 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
<b>2.Datele geospațiale și componenta statistică în geomorfologie, cartografie și cadastru. Eșantionarea. Descriere și repartiție. Metode. Aplicații.</b> Natura și caracteristicile. Populații, eșantioane de date, exemple din teren, metode și tehnici de eșantionare.	Prelegere interactivă, prezentare Power Point, demonstrații computer.	1 oră
<b>3.Reprezentarea grafică și cartografică a datelor în geomorfologie, cartografie și cadastru. Metode și interpretare.</b> 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
<b>4. Descrierea datelor statistice în geomorfologie, cartografie și cadastru.</b> 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
<b>5.Modele statistice în geomorfologie. Definiții, clasificări, aplicații.</b> Modelul curbei normale (gaussiene), exemple, normalitatea datelor.	Prelegere interactivă, prezentare Power Point, demonstrații computer.	1oră
<b>6.Elemente de statistică bivariată. Funcții, corelații, regresii și erori. Aplicații.</b> Modelul regresiei lineare, coeficienții de corelație, matricile de corelație, regresiiile polinomiale, regresii multiple, modelarea erorilor.	Prelegere interactivă, prezentare Power Point, demonstrații computer.	2 ore

<b>7. Analiza spațială a datelor statistice în geomorfologie. Elemente de analiză cartografică și aplicații. Modele deterministice și modele probabilistice.</b> 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
<b>Bibliografie</b> 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 subcarpatic al Văii Prahova, Ed. Fundației României 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, 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.  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, 1 <sup>st</sup> Edition, Developments in Earth Surface Processes, 8, Elsevier Science, Amsterdam.		
<b>7.2 Seminar</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
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	Prelegere interactivă, prezentare ppt., demonstrații computer.	2 ore

cartografică, modelare și analiză statistică. Exemple din literatura internațională.		
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
<b>Bibliografie:</b> 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, 1 <sup>st</sup> 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.		

**8. 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, bonitarea terenurilor.

**9. Evaluare**

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
<b>9.4. Curs</b>	Noțiuni de bază în cuantificarea și reprezentarea fenomenelor	<b>Colocviu</b> cu evaluarea proiectului de semestru Tematica - baza metodologică și cantitativă a lucrării de disertație.	20%
<b>9.5. Seminar</b>	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
<b>Standard minimum de performanță</b>	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

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

26.09.2025

Prof.dr. Bogdan-Andrei Mihai

Prof.dr. Bogdan-Andrei Mihai

**Data avizării în  
departament**

**Semnătura Directorului de  
Departament**  
Conf.dr. Constantin Răzvan Oprea