

**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	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Hidrologie și Meteorologie
1.7. Seria de studiu	2016-2019
1.8. Codul disciplinei	JHM1208

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	INFORMATICĂ APLICATĂ ÎN GEOȘTIINȚE						
2.2. Titularul activităților de curs	CONF. UNIV. DR. CRISTIAN CONSTANTIN STOLERIU						
2.3. Titularul activităților de lucrări practice	LECT. UNIV. DR. MIHAI NICULIȚĂ						
2.4. An de studiu	1	2.5. Semestru	2	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	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
Distribuția fondului de timp (ore)					
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și altele					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat / Consultații					14
Examinări					4
Alte activități					-
3.7. Total ore studiu individual					94
3.8. Total ore pe semestru					150
3.9. Număr de credite					5

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, suport curs, componente hardware utilizate în scop didactic etc.
5.2. De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator, PC, sistem de operare (WindowsXP/Windows 7), aplicații software (proprietary: Office, Adobe, Corel, cu sursă deschisă: OpenOffice, Inkscape, Gimp etc), internet, caiet lucrări practice.

**6. Competențe specifice acumulate**

6.1. Competențe profesionale	<p>C1 = 0,50 credite: Definierea și descrierea principalelor noțiuni, legități, procese și fenomene geografice, explicarea genezei și evoluției lor, evaluarea consecințelor pe care le au asupra activităților antropice și elaborarea proiectelor profesionale de detaliu, având drept subiect procese și fenomene cu impact negativ în varii domenii de activitate.</p> <p>C2 = 0,50 credite: Utilizarea instrumentelor și aparatelor de măsură pentru obținerea informației meteorologice și hidrologice / oceanografice primare; evaluarea funcționării corecte a acestora, a reprezentativității punctelor de măsurare și programelor de măsurători; evaluarea calității datelor obținute.</p> <p>C3 = 0,75 credite: Colectarea și validarea datelor meteorologice și hidrologice; prelucrarea, interpretarea și reprezentarea grafică și cartografică a acestora; elaborarea de studii climatologice și hidrologice complexe bazate pe prelucrarea și interpretarea unor șiruri lungi de date.</p> <p>C4 = 0,50 credite: Realizarea, gestionarea și utilizarea bazelor computeraie de date meteorologice și hidrologice.</p> <p>C5 = 0,75 credite: Elaborarea unor studii complexe și complete de climatologie, hidrologie și oceanografie, pe baza prelucrării, interpretării și reprezentării grafice și cartografice a datelor specifice dintr-o regiune geografică dată.</p> <p>C6 = 0,50 credite: Transmiterea/schimbul de date meteorologice, hidrologice, oceanografice necesare elaborării prognozelor operative de specialitate și diseminarea informațiilor rezultate în urma prelucrărilor și interpretărilor profesionale, către diferitele categorii de utilizatori.</p>
6.2. Competențe transversale	<p>CT1 = 0,5 credite: Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională.</p> <p>CT2 = 0,5 credite: Implicare reală, responsabilitate și atitudine constructivă în îndeplinirea sarcinilor profesionale.</p> <p>CT3 = 0,5 credite: Autoevaluare obiectivă a nevoii de formare profesională în scopul inserției și adaptabilității la cerințele pieței muncii, prin documentarea continuă și utilizarea atât a sistemelor informatice în domeniu, cât și a unei limbi de circulație internațională.</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 Hidrologie-Meteorologie.
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 sistemele hardware și pachetele software fundamentale în studiul planificării teritoriale. ▪ Utilizeze echipamentele hardware și software. ▪ Calculeze indici de specialitate utilizați în planificarea teritorială. ▪ Analizeze graficele, hărțile obținute prin metode de calcul informatic. ▪ Explice modul de funcționare a programelor utilizate în analiza numerică. ▪ Elaboreze portofolii electronice care să conțină fișiere de tip “.ppt”, “.doc”, “.xls”, “.odt”, “.ods”, “.odp”, “.svg”, “.ai”, “.cdr”, “.psd”, “.pdf”, “.jpg”, “.tif” etc. ▪ Reprezinte grafic, numeric, text informațiile de specialitate, conforme domeniului de studiu. ▪ Aplice informațiile acumulate în elaborarea referatelor tematice pentru disciplinele de studiu specificate în planul de învățământ și pentru elaborarea lucrării de licență.

8. Conținut

8.1.	Curs	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Arhitectura sistemelor de calcul.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2] Ref. supl.: [2], [3], [6]
2.	Noțiuni de bază pentru administrarea sistemelor hardware.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2] Ref. supl.: [2], [3], [6]
3.	Reprezentarea numerică a informației geografice. Informații grafice: sistemul raster.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3] Ref. supl.: [2], [3], [4], [7]
4.	Reprezentarea numerică a informației geografice. Informații grafice: sistemul vectorial.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [4] Ref. supl.: [2], [3], [5], [7]



5.	Sisteme de operare. Utilizarea sistemului de operare Windows. Produse software.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2] Ref. supl.: [1], [2], [6]
6.	Înțelegerea sistemelor software și modul de gestionare a acestora.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2] Ref. supl.: [1], [2], [6]
7.	Utilizarea produselor software destinate editării de text.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3] Ref. supl.: [2], [3], [4], [7]
8.	Utilizarea produselor software destinate calculului tabelar.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3] Ref. supl.: [2], [3], [4], [7]
9.	Prelucrări statistice și reprezentări grafice cu ajutorul produselor destinate calculului tabelar.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3] Ref. supl.: [2], [3], [4], [7]
10.	Utilizarea produselor software destinate realizării prezentărilor asistate.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3] Ref. supl.: [2], [3], [4], [7]
11.	Utilizarea produselor software destinate editării informațiilor grafice în sistem raster.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [3] Ref. supl.: [2], [3], [4], [7]
12.	Utilizarea produselor software destinate editării informațiilor grafice în sistem vectorial.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [4] Ref. supl.: [2], [3], [5], [7]
13.	Comunicații. Rețele. Rețeaua internet.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2], [5]
14.	Norme etice de utilizare a produselor software în activitatea didactică și cercetarea academică.	Prelegerea, explicația didactică, conversația euristică	2 ore; Ref. princ.: [1], [2] Ref. supl.: [2], [3]

Bibliografie**Referințe principale:**

1. White Ron (2002) - *Cum funcționează calculatoarele*, Timothy Downs, 389 p.
2. Sorin Zoican, Eduard Popovici, Dragoș Constantinescu, Adrian Constantin (2000) - *Arhitectura sistemelor de calcul: îndrumar de laborator*, Universitatea Politehnică București, 150 p.
3. Adobe Team (2002) – *Adobe Photoshop 6*, Editura Teora, București.
4. Bains S. (2002) – *CorelDraw 10*, Editura Teora, București.
5. Pilat F.V., Popa S., Deaconu S, Radu F (1995) – *Introducere în Internet*, Ed. Teora, București.

Referințe suplimentare:

1. Leonard W. (2002) – *Microsoft Office XP*, Editura Teora, București.
2. Generalități despre sistemul de operare Windows - <http://www.unitbv.ro/Portals/11/Anunturi/BIE.pdf>
3. Competențe digitale - <http://www.competentedigitale.ro/>
4. What is raster data http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.2/index.cfm?TopicName=What_is_raster_data%3F
5. Introduction to Vector Data http://www.indiana.edu/~gisci/courses/g338/lectures/introduction_vector.html
www.microsoft.com/windows
6. *Microsoft 7 Product Guide*: <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=4984>
7. Rolf A. de By, Richard A. Knippers, Yuxian Sun, Martin C. Ellis, Menno-Jan Kraak, Michael J. C. Weir, Yola Georgiadou, Mostafa M. Radwan, Cees J. van Westen, Wolfgang Kainz, Edmund J. Sides - *Principles of Geographic Information Systems*, 2001 by ITC, Enschede, The Netherlands, <http://www.gdmc.nl/oosterom/POGISHyperlinked.pdf>

8.2.	Seminar / Laborator	Metode de predare	Observații (ore și referințe bibliografice)
1.	Echipamentele componente ale sistemelor de calcul. Utilizarea căilor rapide de acces la funcțiile sistemului de operare Microsoft Windows. Principalele servicii oferite de Internet și modul de utilizare al acestora respectând normele deontologice.	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [1]
2.	Utilizarea produselor software destinate editării de text (crearea și utilizarea documentelor stăpân și a documentelor machetă).	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [4], [6], [7]
3.	Utilizarea produselor software destinate editării de text (crearea și utilizarea stilurilor)	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea	2 ore; Referințe: [4], [7]



	de text, paragraf, listă și pagină).	informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	
4.	Utilizarea produselor software destinate editării de text (inserarea de imagini, tabele, schițe și crearea automată a cuprinsului și listelor).	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [1], [4], [6], [7]
5.	Utilizarea produselor software destinate editării de text. Crearea bazelor de date bibliografice și citarea automată	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [1], [4], [6], [7]
6.	Utilizarea produselor software destinate calculului tabelar. Structurarea tabelară a informației geografice, calcule statistice de bază (sumă, medie aritmetică, medie ponderată, medie geometrică, frecvențe relative), reprezentarea informației geografice sub formă de grafice.	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [1], [4], [6], [7]
7.	Utilizarea produselor software destinate realizării prezentărilor asistate.	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [1], [4], [6], [7]
8.	Utilizarea produselor software destinate editării informațiilor grafice în sistem vectorial.	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [2], [3], [5], [6], [8], [9], [10]
9.	Utilizarea produselor software destinate editării informațiilor grafice în sistem raster.	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [2], [3], [5], [6], [11], [12]
10.	Reprezentarea digitală a informației geografice (spațiale).	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [2], [3], [5], [13], [14]
11.	Procesarea digitală a informației geografice (spațiale).	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [2], [3], [5], [6], [13], [14]
12.	Crearea conținutului Web (HTML, CSS, WordPress).	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [15], [16]
13.	Aplicație practică a informaticii în planificarea teritorială.	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16]
14.	Evaluarea finală - Colocviu	Problematizarea, demonstrația, modelarea și reprezentarea informatică, exercițiul, activități aplicative în laborator	2 ore; Referințe: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7]

Bibliografie

1. Competențe digitale - <http://www.competentedigitale.ro/>
2. What is raster data http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.2/index.cfm?TopicName=What_is_raster_data%3F
3. Introduction to Vector Data http://www.indiana.edu/~gisci/courses/g338/lectures/introduction_vector.html
4. www.microsoft.com/windows
4. Microsoft 7 Product Guide: <http://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=4984>
5. Rolf A. de By, Richard A. Knippers, Yuxian Sun, Martin C. Ellis, Menno-Jan Kraak, Michael J. C. Weir, Yola Georgiadou, Mostafa M. Radwan, Cees J. van Westen, Wolfgang Kainz, Edmund J. Sides - Principles of Geographic Information Systems, 2001 by ITC, Enschede, The Netherlands, <http://www.gdmc.nl/oosterom/PoGISHyperlinked.pdf>
6. Baze de date de tip template
7. Manuale Open Office - https://wiki.openoffice.org/wiki/Documentation/OOo3_User_Guides
8. Inkscape: Guide to a Vector Drawing Program - <http://tvmjiong.free.fr/INKSCAPE/MANUAL/html/>
9. Tutoriale Inkscape - <http://en.flossmanuals.net/inkscape/>
10. Hiitola B, 2010 - Inkscape 0.48 Essentials for Web Developers, PACKT Publishing.



11. GIMP User Manual - <http://docs.gimp.org/en/>
 12. Ferreyra J.M., 2011 – GIMP 2.6 Cookbook, PACKT Publishing.
 13. Resurse GoogleEarth - <http://www.google.com/earth/learn/>
 14. Longley P.A., Goodchild M.F., Maguire D.J., and Rhinnd D.W., 1991 - Geographic Information Systems, Wiley - <http://www.wiley.com/legacy/wileychi/gis/volumes.html>
 15. Documentații WWW - <http://www.w3.org/>
 16. Documentația Wordpress - <http://learn.wordpress.com/>

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 specializarea Hidrologie-Meteorologie, 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.

Calificările arondate specializării Hidrologie-Meteorologie în RNCIS: 211201-meteorolog; 211202 – meteorolog aeronautic; 211403- hidrogeolog; 211404 – hidrolog; 244202 – geograf (climatologie); 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; 232201 – profesor în învățământul gimnazial (cu condiția obținerii a 30 de credite de pregătire psiho-pedagogică).

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, Probă practică	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 50% - nota pentru evaluarea fișierelor cu activitatea la ore 50% - nota pentru evaluarea temelor	Portofoliul, referatul, investigația, proiectul, autoevaluarea, hărți conceptuale	50%

10.6. Standard minim de performanță

a. Standarde minime pentru competențele profesionale din RNCIS

- C1 - Înțelegerea și însușirea căilor de utilizare a tehnicii de calcul și a tehnologiei informației și comunicațiilor în activitatea geografică și în analizele hidrologice și meteorologice;
 C2 - Aplicarea noțiunilor specifice arhitecturii sistemelor de calcul electronic și de modalitățile de prelucrare a datelor, precum și tehnicile de introducere și extragere a informațiilor în sistemul de calcul;
 C3 - Însușirea și aplicarea modului de utilizare a diferitelor produse software utile în activitatea didactică și științifică în general și hidrologico-meteorologică în special;
 C4 - Elaborarea unui material electronic conținând text, tabele de date, reprezentări grafice și imagini folosind aplicațiile software curente și a celor specifice din domeniul Geografie;
 C5 - Realizarea unui proiect electronic;
 C6 - Pezentarea unui proiect informatic.

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.

Data completării,
30.09.2016

Titular de curs,

Titular de seminar/lucrări,

Data avizării în departament,
15.10.2016

Director de departament,
Prof. univ. dr. Doru-Toader JURAVLE