



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	de Constructii
1.3	Departamentul	Masuratori terestre si cadastru
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Geodezică
1.5	Ciclul de studii	Licența
1.6	Programul de studii/Calificarea	Măsurători terestre și cadastru/Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-invatomint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	47.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Cartografie matematica							
2.2	Responsabil de disciplină	Conf.univ.dr.ing.Ovidiu Stefan							
2.3	Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing.Ovidiu Stefan							
2.4	Titulari activităților de lucrări	Asistent drd.ing.Raluca Fărcaș							
2.5	Anul de studii III	2.6	Semestrul 1	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DID DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
III/1	Cartografie matematica	14	2		2	28		28	74	130	5

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie și notițe								28
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								16
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								1
Examinari								1
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			74				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Numar de credite			5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj Napoca, str. Obsrvatorului nr. 72, Amfiteatru OA4,
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj Napoca, str. str. Obsrvatorului nr. 72, sala O2

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	<ul style="list-style-type: none"> • Notiuni de matematici speciale • Notiuni fundamentale de topografie • Elemente de geodezie elipsoidala • Cunostinte generale de cartologie
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificarea sistemelor de proiectie cartografica • Forma rețelei cartografice in diverse sisteme de proiectie cartografica

		<ul style="list-style-type: none"> • Problema deformațiilor în diverse tipuri de proiecție cartografică • Formarea deprinderilor privind executarea și întocmirea hărților în diferite sisteme de proiecție cartografică. • Tranzitulul coordonatelor geodezice în coordonate rectangulare plane și invers în diverse sisteme de proiecție cartografică
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a aplica în practică cunoștințele teoretice din domeniul proiecțiilor cartografice. • Utilizarea sistemelor de proiecție cartografică • Utilizarea diferitelor tipuri de coordonate.
Competențe transversale		<ul style="list-style-type: none"> • Utilizarea strategiilor de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat și etapele de obținere a acestuia, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională, a cunoașterii legislației, normelor deontologice și posibilităților de comunicare specifice domeniului.

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<p>C2 - Efectuarea de ridicări topografice specifice necesare elaborării de planuri: topografice, de situație, de execuție și cadastrale.</p> <p>Scopul cursului de este de a oferi studenților cunoștințe teoretice și practice cu privire la proiecții cartografice, crearea conceptelor aplicative pentru realizarea și utilizarea hărților</p>
7.2	Obiectivele specifice	<p>C2.1 - Utilizarea corectă a conceptelor și a instrumentelor din ingineria geodezică pentru elaborarea planurilor topografice de situație, de execuție, de cadastru, etc.</p> <p>C2.2 - Explicarea modului de întocmire planurilor topografice de situație, de execuție, de cadastru și a particularităților fiecăruia dintre ele.</p> <p>Capacitatea de a întocmi planuri și hărți topografice în diferite sisteme de proiecție; utilizarea și citirea semnelor convenționale; utilizarea diferitelor tipuri de coordonate.</p>

8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere în cartografie. Definiții. Istoric	Expunere interactivă, discuții, analiză comparativă, Brainstorming, Video-proiector	2 ore
2	Suprafețe de referință și linii de coordonate. Elipsoidul de rotație. Parametri, coordonate geografice și geodezice. Planul de proiecție. Caroiajul kilometric		4 ore
3	Teoria generală a proiecțiilor cartografice. Ecuațiile hărții. Distanțe elementare pe elipsoid. Efecte de deformare.		4 ore
4	Elemente și criterii de clasificare a proiecțiilor cartografice		4 ore
5	Proiecții cilindrice. Proprietăți și formule generale. Proiecții cilindrice drepte echidistante. Proiecții cilindrice drepte echivalente. Proiecția cilindrică Gauss – Kruger, Proiecția cilindrică dreaptă Mecator. Proiecția cilindrică UTM		6 ore
6	Proiecții conice, pseudoconice, policonice. Proprietăți și formule generale. Proiecții conice drepte echidistante. Proiecții conice drepte echivalente. Proiecții conice conforme.		4 ore
7	Proiecții azimutale. Proiecții azimutale perspective și neperspective. Proiecția Stereografică 1970		4 ore
8.2. Aplicații - lucrări		Metode de predare	Observații
1	Aplicații de calcul cu tabelele elipsoidului Krasovski. Lungimea arcului de paralel și meridian. Determinarea razelor de curbura M, N, r	Rezolvarea problemelor interactiv, lucru în echipă, problematizare, observare independentă	2 ore
2	Nomenclatura foilor de hartă în proiecția Gauss-Kruger și construcția cadrului unui plan topografic		2 ore
3	Transformări de coordonate în proiecția stereografică 1970		4 ore
4	Reducerea distanțelor la planul de proiecție stereografic 1970		2 ore
5	Reducerea direcțiilor la planul de proiecție stereografic 1970		4 ore
6	Transformări de coordonate în proiecția Gauss-Kruger		4 ore
7	Reducerea distanțelor la planul de proiecție Gauss-Kruger		2 ore
8	Reducerea direcțiilor la planul de proiecție Gauss-Kruger		2 ore

9	Proiecții azimutale drepte		2 ore
10	Proiecții conice drepte		2 ore
Bibliografie			
1. C. Munteanu, <i>Cartografie matematică</i> , Ed. MatrixRom, București, 2003, ISBN 973-685-599-6			
2. C. Munteanu, V. Calistru, <i>Cartografie matematică, întocmirea și editarea hărților</i> , I.C. București, 1975			
3. A. Năstase, <i>Cartografie_Topografie</i> , Ed. Didactică și Pedagogică București, 1983			
4. O. Herbei, <i>Cartografie matematica</i> , Litografia Universitatii din Petrosani, Petrosani, 1997			
5. O. Herbei, <i>Cartografie matematica</i> . Intocmirea si redactarea hartilor, Editura Eurobit, Timisoara, 2002, ISBN 973-620-033-7			
6. *** Manualul inginerului geodez vol.I-III, Editura Tehnică, București, 1972-1974			
7. *** Facultatea de Geodezie , Masuratori terestre. Fundamente-vol. 3 , ISBN:973-685-348-9			
8. R. W. Anson, F. Ormeling, <i>Basic Cartography for students and technicians</i> , volume 1, 2nd Edition, I. C. A., Elsevier, London 1993			
9. O. Stefan- Cartografie, note de curs			

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

Competențele acumulate sunt necesare angajaților care-și desfășoara activitatea în domeniul măsurătorilor terestre, în special în activitatea de realizare și actualizare a cadastrului general prin lucrări specifice. Din analiza opiniilor formulate de angajatori privind specializarea masuratori terestre și cadastru a rezultat un grad ridicat de apreciere a profesionalismului acestora, ceea confirmă faptul că structura și conținutul curriculei educaționale construită pentru acest program de studii sunt corecte, cuprinzătoare și eficiente.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		- Însușirea cunoștințelor și corectitudinea acestora; - Capacitatea de a opera cu cunoștințele noi asimilate		Proba scrisă – Teorie (T), constă dintr-un test grila și un subiect liber din partea teoretică ce trebuie tratat separat durata evaluării - 1 oră		75%
Aplicații		Rezolvări de probleme aplicative pe parcursul semestrului în cadrul orelor de lucrări		Temele din cadrul lucrărilor (L) se corectează și se notează.		25%

10.4 Standard minim de performanță

Participarea la lucrări condiționează intrarea la examen.
Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) $N=0.75T+0,25L$;
Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $L \geq 5$

Data completării 15.09.2016	Titularul de Disciplină Conf.univ.dr.ing.Ovidiu STEFAN	Responsabil de curs Conf.univ.dr.ing.Ovidiu STEFAN
Data avizării în departament 20.09.2016	Director departament Șef lucrări dr.ing. Sanda Naș	