


FIȘA DISCIPLINEI

Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	de Construcții
1.3	Departamentul	Măsurători Terestre și 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-Învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	67.00

Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Urmărirea comportării terenurilor și a construcțiilor II							
2.2	Responsabil de disciplină	Conf.dr.ing.Adrian T.Gh.M. Rădulescu							
2.3	Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing.Adrian T.Gh.M. Rădulescu							
2.4	Titulari activităților de lucrări	Conf.dr.ing.Adrian T.Gh.M. Rădulescu							
2.5	Anul de studii	2.6	Semestrul	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS DOB

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					
IV/2	Urmărirea comportării terenurilor și a construcțiilor II	14	2		2		28		28		48	104	4
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 după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24			
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren										10			
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri										10			
Tutoriat										2			
Examinări										2			
Alte activități										-			
3.7	Total ore studiu individual		48										
3.8	Total ore pe semestru		104										
3.9	Număr de credite		4										

Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Instrumente și metode de măsurare, Topografie generală, Topografie inginerească, Urmărirea comportării terenurilor și a construcțiilor I
4.2	De competențe	Instrumente și metode de măsurare, Topografie generală, Topografie inginerească, Urmărirea comportării terenurilor și a construcțiilor I

Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - Amfiteatrul A5, 90 locuri
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - O2, O15, O13, 30 locuri

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	Rolul monitorizării structurale în păstrarea sănătății construcțiilor. Legislația din domeniul monitorizării structurale. Clasificarea lucrărilor de urmărire a comportării terenurilor și a construcțiilor. Metode statice și cinematice. Rețele topografice de urmărire. Proiectarea lucrărilor de urmărire. Metode generale de urmărire în regim static. Metode generale de urmărire în regim cinematic, quasistatic, quasidynamic, dinamic. Toleranțe și precizii ale metodelor de monitorizare structurală.

	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	Pregătirea planurilor de monitorizare structurală, a schițelor de urmărire și utilizarea acestora. Efectuarea lucrărilor de urmărire a comportării în timp în regim static, cinematic, quasistatic, quasidynamic, dinamic.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Să utilizeze aparatele topografice clasice și moderne pentru efectuarea lucrărilor de monitorizare structurală, în regim static, respectiv teodolitul, stația totală și nivelul topografic. Să utilizeze instrumentele neconvenționale pentru efectuarea lucrărilor de monitorizare structurală, în regim cinematic, respectiv senzorii, sistemele GNSS-GPS, penduli, accelerometre. Să utilizeze instrumentele pentru monitorizarea cauzelor ce produc deplasări în regim cinematic ale structurilor, platforme meteorologice, senzori de temperatură, presiune a aerului-barometre, viteza și presiunea vântului-giruet, anemometre, respectiv de alimentare a acestora din categoria panourilor solare. Să utilizeze softuri și instrumentele pentru înregistrarea, prelucrarea, stocarea și transmiterea la distanță a datelor de urmărire a comportării terenurilor și a construcțiilor.
Competențe transversale		Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă. Coordonarea echipei de monitorizare structurală și aplicarea acestora pe teren. Racordarea activității de urmărire a comportării în timp cu cele de topografie generală și inginerescă și cu redactarea și actualizarea cărții tehnice a construcțiilor.

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	C5 Determinarea deplasărilor și deformațiilor construcțiilor și terenurilor.
7.2	Obiectivele specifice	C5.1. Utilizarea în comunicarea profesională a conceptelor și teoriilor referitoare la comportarea în timp a construcțiilor.
		C5.2 Explicarea etapelor specifice urmăririi comportării în timp a construcțiilor și terenurilor, cu precizarea tehnicilor și aparatelor utilizate la determinarea deplasărilor și deformațiilor acestora.

8. Conținutul

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	INTRODUCERE. CURSUL 1. Noțiuni generale asupra lucrărilor de monitorizare structurală în regim cinematic. Obiectul monitorizării structurale dinamice.	2	Expunere, discuții, cretă colorată	Video-proiector
2	CURSUL 2. Clasificarea activității de urmărire a comportării în timp a terenurilor și construcțiilor în regim cinematic (quasistatic, quasidynamic și dinamic).	2		
3	CURSUL 3. Categorii de mișcări ale construcțiilor monitorizate geometric în regim cinematic: însoțirea neuniformă, efectul vântului.	2		
4	Categorii de mișcări ale construcțiilor monitorizate geometric în regim cinematic: variația încărcărilor din exploatare, cutremure, alunecări de teren, explozii.	2		
5	CURSUL 4. Monitorizarea topografică în regim dinamic, definire, rol, noțiuni de metrologie geometrică.	2		
6	Metode de monitorizare în regim dinamic.	2		
7	CURSUL 4. Proiectarea rețelei de urmărire a comportării terenurilor, de monitorizare structurală a construcțiilor în regim dinamic.1	2		
8	Proiectarea rețelei de urmărire a comportării terenurilor, de monitorizare structurală a construcțiilor în regim dinamic.2	2		
9	CURSUL 5. Măsurarea și analiza efectelor însoțirii neuniforme.1	2		
10	Măsurarea și analiza efectelor însoțirii neuniforme.2	2		
11	CURSUL 6. Măsurarea și analiza efectelor vântului.1	2		
12	Măsurarea și analiza efectelor vântului.2	2		
13	CURSUL 7. Măsurarea și analiza efectelor condițiilor de	2		

	exploatare asupra construcțiilor.			
14	RECAPITULARE, o privire retrospectivă asupra cursului, stabilirea subiectelor de examen, discuții referitoare la condițiile de examinare	2		
8.2. Aplicații - lucrări		Nr. ore	Metode de predare	Observații
1	Analiza conținutului legislației din domeniu, legislația generală la nivelul UE și la nivel mondial.	2	Rezolvarea problemelor interactiv. Prezentarea tehnicii de lucru în teren în lucrările de trasare topografică	
2	Rețeaua de urmărire a urmărirea a comportării în timp în regim dinamic a terenurilor și a construcțiilor, metode de proiectare, execuție și îndesire.1	2		
3	Rețeaua de urmărire a urmărirea a comportării în timp în regim dinamic a terenurilor și a construcțiilor, metode de proiectare, execuție și îndesire.2	2		
4	Urmărirea comportării în timp în regim dinamic, clădiri, însorire neuniformă 1	2		
5	Urmărirea comportării în timp în regim dinamic, clădiri, însorire neuniformă 2	2		
6	Urmărirea comportării în timp în regim dinamic, clădiri, efectul vântului 1	2		
7	Urmărirea comportării în timp în regim dinamic, clădiri, efectul vântului 2	2		
8	Urmărirea comportării în timp în regim dinamic, poduri 1	2		
9	Urmărirea comportării în timp în regim dinamic, poduri 2	2		
10	Urmărirea comportării în timp în regim dinamic, terenuri.	2		
11	Configurarea proiectului de monitorizare structurală în regim dinamic, pentru o construcție precizată,	2		
12	Proiect de monitorizare structurală în regim dinamic, pentru o construcție precizată	2		
13	Concluzii, lansarea unor teme de cercetare în domeniu.	2		
14	Discuții referitoare la condițiile de examinare, propunerea problemelor de examinare, comunicarea situației studenților privind acceptarea în examen	2		

Bibliografie Pentru teorie

Constantin Cosarca , Topografie inginereasca , ISBN:973-685-560-0
Gh.M.T.Rădulescu TOPOGRAFIE INGINEREASCĂ, note de curs, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2003, ISBN: 973-656-395-2,
Gh.M.T.Rădulescu, Adrian T.G. Rădulescu, TOPOGRAFIE INGINEREASCĂ, note de curs, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2012, ISBN: 978-973-662-746-0,
A.T.G. Rădulescu, Tehnologii topografice moderne utilizate la urmărirea comportării în timp a construcțiilor situate în perimetrele miniere, Editura Universității de Nord din Baia Mare, 2012
A.T.G. Rădulescu, Gh.M.T. Rădulescu, Urmărirea comportării construcțiilor și a terenurilor în regim static, quasistatic-quasidynamic și dinamic, note de curs, 2012-2015.
* * * SMARTEC- References manual, User Guide, 2009.
GHIOCEL D., LUNGU D., Acțiunea vântului, zăpezii și variațiilor de temperatura in construcții, Ed. Tehnica, Bucuresti1972.
NEAMȚU M., ONOSE D., NEUNER J., Măsurarea topografica a deplasărilor și deformațiilor construcțiilor, Institutul de Construcții, București 1988
NISTOR G., Geodezie aplicată la studiul construcțiilor, Editura Gh.Asachi, Iași, 1993
Gh.M.T.Rădulescu, Surveying Technologies for Monitoring Tall Construction,s,executions and exploitation Eksperimental Forlag, Denmark, ISBN 87-91142-34-2,241 pagini,
Gh.M.T.Rădulescu, Monitorizarea topografică a execuției și exploatării construcțiilor înalte, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-656-692-7,353 pagini
Gheorghe M.T. Rădulescu, Surveying Technologies for Monitoring Tall Construction,s, executions and exploitation, Eksperimental Forlag, Denmark, 2004,ISBN 87-91142-34-2, 241 pagini,
<http://www.eksperimentalforlag.dk/>
Adrian T.G. RADULESCU, Structural monitoring today, Modern surveying technologies used to track behavior over time of buildings, 158 pages, LAP LAMBERT Academic Publishing, AV Akademikerverlag GmbH & Co. KG, Saarbrücken ,Germania, ISBN 978-3-659-44989-5, 2013
Adrian Traian G.M. RĂDULESCU, Gheorghe M.T. RĂDULESCU, Metode, tehnologii și instrumente utilizate în monitorizarea structurală, 145 pg., Editura Risoprint Cluj Napoca, ISBN: 978-973-53-1505-4

Pentru lucrări;

Gh.M.T.Rădulescu TOPOGRAFIE INGINEREASCĂ, îndr. de lucrări, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2003, ISBN: 973-656-396-0,

Gh.M.T.Rădulescu TOPOGRAFIE INGINEREASCĂ, culegere de probleme, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2003, ISBN: 973-656-397-9,

Gh.M.T.Rădulescu, Surveying Technologies for Monitoring Tall Construction,s,executions and exploitation Eksperimental Forlag, Denmark, ISBN 87-91142-34-2,241 pagini,

Gh.M.T.Rădulescu, Monitorizarea topografică a execuției și exploatării construcțiilor înalte, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004, ISBN 973-656-692-7,353 pagini

Gheorghe M.T. Rădulescu, Surveying Technologies for Monitoring Tall Construction,s, executions and exploitation, Eksperimental Forlag, Denmark, 2004,ISBN 87-91142-34-2, 241 pagini,
<http://www.eksperimentalforlag.dk/>

Adrian T.G. RADULESCU, Structural monitoring today, Modern surveying technologies used to track behavior over time of buildings, 158 pages, LAP LAMBERT Academic Publishing, AV Akademikerverlag GmbH & Co. KG, Saarbrücken ,Germania, ISBN 978-3-659-44989-5, 2013

Adrian Traian G.M. RĂDULESCU, Gheorghe M.T. RĂDULESCU, Metode, tehnologii și instrumente utilizate în monitorizarea structurală, 145 pg., Editura Risoprint Cluj Napoca, ISBN: 978-973-53-1505-4

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoara activitatea în domeniul măsurătorilor terestre, în special în investiții, în toate fazele de la studiile de fezabilitate, proiectare, execuție, exploatare și monitorizare structurală. Competențele acumulate în cadrul grupului de discipline de Topografie inginerească țin de latura profund inginerească-aplicată a meseriei de inginer geodez.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Examen constă dintr-un test, două întrebări, din partea teoretica		Proba scrisă – teorie durata evaluarii 1 oră		25%+25%
Aplicații		Rezolvări de probleme(1) din partea aplicativă (1ora). Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează.		Proba scrisă (probleme) Durata evaluării 1 oră		25%

10.4 Standard minim de performanță

Participarea la lucrari condiționează intrarea la examen.

Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) $N=0,50T+0,25A+0,25L$;

Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $A \geq 5$, $L \geq 5$.

Data completării

12.09.2016

Titularul de Disciplină

Conf.dr.ing.Adrian T.Gh.M. Rădulescu

Responsabil de curs

Conf.dr.ing.Adrian T.Gh.M. Rădulescu

Data avizării în departament

20.09.2016

Director departament

Șef lucrări dr.ing. Sanda Naș