


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	63.00

Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Urmărirea comportării terenurilor și a construcțiilor I									
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	Asistent ing.Cornel Arsene									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	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/1	Urmărirea comportării terenurilor și a construcțiilor I	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											20		
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren											10		
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri											14		
Tutoriat											2		
Examinări											2		
Alte activități											-		
3.7	Total ore studiul individual		48										
3.8	Total ore pe semestru		104										
3.9	Numar de credite		4										

Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Instrumente și metode de măsurare, Topografie generală, Topografie inginerească
4.2	De competențe	Instrumente și metode de măsurare, Topografie generală, Topografie inginerească

Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj Napoca , str Observatorului nr 34-36 , anfitheatrul OA5 , 100 locuri
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj Napoca , str Observatorului nr 34-36 , sala 01

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-giruete, 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. Notiuni generale asupra lucrărilor de urmărire a comportării terenurilor și a construcțiilor. Obiectul monitorizării structurale.	2	Expunere, discuții, cretă colorată	Video-proiector
2	CURSUL 2. Clasificarea activității de urmărire a comportării în timp a terenurilor și construcțiilor. Monitorizarea structurală în regim static și cinematic(quasistatic, quasidynamic și dinamic).	2		
3	CURSUL 3. Categoriile de mișcări ale construcțiilor monitorizate geometric în regim static: compactarea terenului de fundare, variația nivelului pânzei de ape freatice,	2		
4	Categoriile de mișcări ale construcțiilor monitorizate geometric în regim static: alunecări ale straturilor de teren din zona de fundare sau din zone apropiate, existența unor goluri subterane	2		
5	Categoriile de mișcări ale construcțiilor monitorizate geometric în regim static: tasări, deplasări orizontale ale construcțiilor.	2		
6	Categoriile de mișcări ale construcțiilor monitorizate geometric în	2		

	regim static: alunecări de teren, scufundări, înclinări permanente ale structurilor înalte.			
7	CURSUL 4. Proiectarea rețelei de urmărire a comportării terenurilor, de monitorizare structurală a construcțiilor.1	2		
8	Proiectarea rețelei de urmărire a comportării terenurilor, de monitorizare structurală a construcțiilor.2	2		
9	CURSUL 5. Măsurarea și analiza tasărilor.1	2		
10	Măsurarea și analiza tasărilor.2	2		
11	CURSUL 6. Măsurarea și analiza deplasărilor orizontale și a alunecărilor de teren.1	2		
12	Măsurarea și analiza deplasărilor orizontale și a alunecărilor de teren.2	2		
13	CURSUL 7. Măsurarea și analiza scufundărilor.	2		
14	RECAPITULARE, o privire retrospectivă asupra cursului, stabilirea subiectelor de examen, discuții referitoare la condițiile de examinare	2		
	TOTAL	28		
8.2. Aplicații - lucrări			Metode de predare	Observații
1	Analiza conținutului legislației din domeniu, legislația generală, rolul și importanța Inspectoratului în construcții în activitatea de monitorizare structurală. Cartea tehnică a construcției. Urmărirea generală și specială.	2	Rezolvarea problemelor interactiv. Prezentarea tehnicii de lucru în teren în lucrările de trasare topografică	
2	Analiza conținutului Normativului P130, privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor.	2		
3	Analiza conținutului legislației din domeniu, legislația generală la nivelul UE și la nivel mondial.	2		
4	Rețeaua de urmărire a urmărirea comportării în timp a terenurilor și a construcțiilor, metode de proiectare, execuție și îndesire.1	2		
5	Rețeaua de urmărire a urmărirea comportării în timp a terenurilor și a construcțiilor, metode de proiectare, execuție și îndesire.2	2		
6	Urmărirea comportării în timp în regim static, clădiri, tasări 1	2		
7	Urmărirea comportării în timp în regim static, clădiri, tasări 2	2		
8	Urmărirea comportării în timp în regim static, clădiri, tasări 3	2		
9	Urmărirea comportării în timp în regim static, clădiri, alunecări 1	2		
10	Urmărirea comportării în timp în regim static, clădiri, alunecări 2	2		
11	Urmărirea comportării în timp în regim static, clădiri, alunecări 3	2		
12	Urmărirea comportării în timp în regim static, terenuri.	2		
13	Concluzii, configurarea proiectului de monitorizare structurală pentru o construcție precizată, 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		
	TOTAL	28		
Bibliografie Pentru teorie Constantin Cosarca , Topografie ingineriasca , 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.				

GHIOCCEL D., LUNGU D., Acțiunea vântului, zăpezii și variațiilor de temperatura în construcții, Ed. Tehnica, Bucuresti 1972.

NEAMȚU M., ONOSE D., NEUNER J., Măsurarea topografică 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 teoretică		Proba scrisă – teorie durată evaluării 1 oră		25%+25%
Aplicații		Rezolvări de probleme(1) din partea aplicativă (1 ora). Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează.		Proba scrisă (probleme) Durată evaluării 1 oră		25%

10.4 Standard minim de performanță

Participarea la lucrări condiționează intrarea la examen.

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

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

Data completării	Titularul de Disciplină	Responsabil de curs
12.09.2016	Conf.dr.ing. Adrian T.Gh.M. Rădulescu	Conf.dr.ing. Adrian T.Gh.M. Rădulescu
Data avizării în departament		Director departament
20.09.2016		Şef lucrări dr.ing. Sanda Naş