



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Constructii
1.3	Departamentul	Structuri
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Civila
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Constructii Civile Industriale și Agricole/Inginer
1.7	Forma de invatamint	IF-invatomint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	53.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Foundations
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie civila
2.3	Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Nicoleta – Maria ILIES
2.4	Titularii activităților de lucrări	S.L.dr.ing. Olimpiu MURESAN
2.5	Anul de studii	IV
2.6	Semestrul	1
2.7	Evaluarea	Examen
2.8	Regimul disciplinei	DS DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
IV/2	Fundatii	14	3		3		42		42		72	156	6

3.1	Numar de ore pe saptamina	6	3.2	din care curs	3	3.3	aplicatii	3
3.4	Total ore din planul de inv.	84	3.5	din care curs	42	3.6	aplicatii	42
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								28
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								10
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								2
Examinari								4
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	72						
3.8	Total ore pe semestru	156						
3.9	Numar de credite	6						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	-
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	-


6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	<p>CUNOȘTINȚE TEORETICE</p> <ul style="list-style-type: none"> –Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului ingineriei civile –Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului ingineriei civile <p><i>Recunoașterea elementelor și structurilor de fundare ale construcțiilor din domeniul ingineriei civile</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –Identificarea rolului structural și funcțional al fundațiilor unei construcții civile, industriale și agricole. –Explicarea alcătuirii constructive a diferitelor fundații pentru construcții civile, industriale și agricole. –Dimensionarea elementelor și structurilor de fundare ale construcțiilor din domeniul ingineriei civile (fundații continue, izolate, rigide/elastice, radiere generale, fundații pe grinzi, chesoane, etc) și fundații de adâncime (piloți, barete). –Identificarea materialelor de construcții pentru fundații și a tipurilor de fundații în construcții. – Descrierea acțiunilor și stabilirea încărcărilor prin corelare cu factorii de amplasament <p><i>Proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a fundațiilor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Descrierea proceselor tehnologice pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole. – Explicarea proprietăților materialelor de construcții utilizate pentru realizarea fundațiilor și tehnologiile de punere în operă pentru fundațiile construcțiilor civile, industriale și agricole. <p><i>Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și întreținere a fundațiilor construcțiilor din civile, industriale și agricole</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –Selectarea documentelor specifice organizării procesului de execuție a fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole. –Precizarea resurselor materiale și umane necesare execuției, utilizării și întreținerii fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole. <p><i>Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –Identificarea și utilizarea reglementărilor tehnice specifice fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole –Adaptarea metodelor de calcul folosite în dimensionarea fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole la particularitățile de comportare ale acestora
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>ABILITĂȚI</p> <ul style="list-style-type: none"> –Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului ingineriei civile în condiții de asistență calificată –Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii –Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniul ingineriei civile –Proiectarea și executarea corectă a tuturor tipurilor de fundații: <i>fundații de suprafață (fundații continue, izolate, rigide/elastice, radiere generale, fundații pe grinzi, chesoane, etc) și fundații de adâncime (piloți, barete).</i> <p><i>Recunoașterea elementelor și structurilor de fundare ale construcțiilor din domeniul ingineriei civile</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –Reprezentarea grafică și modelarea diferitelor tipuri de fundații pentru construcții civile, industriale și agricole în scopul întocmirii unei documentații tehnice specifice. –Aprecierea calității fundației unei construcții civile, industriale și agricole, utilizând criterii de evaluare specifice domeniului. –Particularizarea conținutului și detalierea studiilor de fundamentare pentru documentații tehnice pe faze de promovare a investiției pentru fundațiile construcțiilor civile, industriale și agricole. <p><i>Dimensionarea elementelor și structurilor de fundare ale construcțiilor din domeniul ingineriei civile</i></p> <ul style="list-style-type: none"> –Utilizarea metodelor de calcul specifice tipurilor de structuri și metodelor de dimensionare a elementelor componente ale fundației unei construcții civile, industriale și agricole în



		<p>scopul întocmirii unei documentații tehnice specifice.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Evaluarea, selectarea și utilizarea optimă a diferitelor materiale care intră în alcătuirea fundațiilor. -Transpunerea rezultatelor calculelor de dimensionare în documentele tehnice ale proiectului pentru construcții civile, industriale și agricole. <p><i>Proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a fundațiilor</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Proiectarea proceselor tehnologice specifice diferitelor faze de realizare a fundațiilor pentru construcții civile, industriale și agricole în vederea execuției. -Aplicarea criteriilor de alcătuire și amplasare a fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole în scopul selectării adecvate a tehnologiilor și utilajelor. -Transpunerea tehnologiilor selectate în proiectul tehnologic pentru fundațiile construcțiilor civile, industriale și agricole. <p><i>Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și întreținere a fundațiilor construcțiilor din civile, industriale și agricole</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Evaluarea costurilor resurselor necesare pentru execuția, utilizarea și întreținerea fundațiilor construcțiilor civile industriale și agricole în scopul întocmirii documentației financiare. -Programarea și optimizarea activităților specifice execuției, utilizării și întreținerii fundațiilor construcțiilor civile industriale și agricole cu respectarea specificațiilor din documentația de urbanism. -Elaborarea documentației tehnice privind organizarea și conducerea lucrărilor de execuție, utilizare și întreținere a fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole. <p><i>Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -Respectarea principiilor și utilizarea metodelor de alcătuire și calcul specific fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole și cerințelor identificate în întocmirea unei documentații tehnice. -Aplicarea prevederilor standardelor de calitate pentru proiectarea fundațiilor unei construcții civile, industriale și agricole. -Elaborarea unor documente tehnice privind gradul de satisfacere a cerințelor și rezolvarea eventualelor neconformități apărute în proiectarea, execuția, utilizarea și întreținerea fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole.
	<p>Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)</p>	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Să reprezinte grafic elementelor unei construcții existente prin relevu și să utilizeze un program de grafică pentru construcții civile, industriale și agricole. -Să dimensioneze fundații din materiale clasice, supuse la încărcări standard, specifice construcțiilor civile, industriale și agricole, utilizând programe de calcul specializate. -Să elaboreze antemăsurătorilor și fișele tehnologice -Să elaboreze/aplice proiectul de organizare de șantier pentru un fundațiile unui obiect de construcție simplu de construcții civile, industriale și agricole. -Să evalueze gradul de satisfacere a cerințelor enunțate în vederea identificării neconformităților pentru fundațiile unui obiect simplu de construcții civile, industriale și agricole.
<p>Competențe transversale</p>		<ul style="list-style-type: none"> -Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată: Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale. -Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate -Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională



7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competentelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul fundatiilor in sprijinul formarii profesionale
7.2	Obiectivele specifice	1. Asimilarea cunostintelor teoretice privind fundatiile constructiilor civile, industriale si agricole. 2. Obtinerea deprinderilor pentru proiectarea fundatiilor constructiilor civile, industriale si agricole

8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Foundation and foundation ground	Expunere, discuții, studii de caz	Video-proiector
2	The importance of correct foundation design. Definitions. Foundation classification. Foundation depth. Materials used for foundations.		
3	Foundation ground design. Principles to design on ULS and SLS. Phenomenon taking place into the soil while loading. General principles for foundations design.		
4	General principles for infrastructure design. Definitions. Requirements for the infrastructure and foundations. Criteria to select foundation type. Loads computation on the infrastructure. Design assumptions for the infrastructure.		
5	Plane concrete continuous foundations. General requirements. Continuous foundations design. Eccentric foundations.		
6	Continuous foundations bearing on stiff supports. Foundations for non-structural walls. Foundations on compressible soils. Foundations on seismic areas.		
7	Special problems regarding the design of plane concrete continuous foundations. Foundations for structures with diaphragm walls.		
8	Stiff foundations. Utilization. Stiff foundations for columns. Determining plane surface. Design of plane concrete block. Design of reinforced concrete block. Reinforcement computation. Foundations for steel columns.		
9	Reinforced concrete foundations. General requirements. Reinforced concrete foundations design. Reinforcement computation. Reinforcement design. Eccentric reinforced concrete foundations, with small and large eccentricity. Reinforced concrete continuous foundations. Utilization. Design and reinforcement. Precast foundations. General requirements. Determining plane surface and cross section dimensions. Precast foundation reinforcement.		
10	Reinforced concrete foundations for framed structures. Utilization. General requirements. Foundations reinforcement. Foundation beams computation. Simplified methods. Design models for foundation beams. Design methods based on coefficient of subgrade reaction.		
11	Raft foundations. Design methods. Constructive requirements. Reinforcement design.		
12	Caissons foundations. Utilizations. Constructive elements. Execution technologies. Caisson foundation design.		
13	Pile foundations. Utilization. Classification. Execution technologies. Pile foundation bearing resistance. Pile foundation design. Settlement computation.		
14	Deep foundations: pile walls, diaphragm walls, jet grouted walls. Ground improvement technologies. Soil compaction. Ballast and soil mattresses. Chemical ground improvement technologies Foundation consolidation. Degradation causes and consolidation solutions		



8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observații
1	Retaining wall design	Expunere si aplicatii	Calculator, softuri Autocad, Mathcad, Microsoft Excel, videoproiector
2	Retaining wall design		
3	Retaining wall design		
4	Retaining wall design		
5	Continuous foundations design.		
6	Continuous foundations design.		
7	Continuous foundations design.		
8	Foundations for columns design.		
9	Foundations for columns design.		
10	Foundations for columns design.		
11	Foundations for columns design.		
12	Raft foundation design.		
13	Raft foundation design.		
14	Evaluation of the project.		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Popa, N. Ilies - Fundații, Ed. Casa Cartii de Stiinta, 2013 2. V. Pop, A. Popa - Geotehnică și fundații, Lito IPCN, 1983, 3. M. Păunescu, V. Pop, T. Silion - Geotehnică și fundații, Ed. Didactică și Pedagogică, 1982, 4. A. Popa, F. Roman - Calculul structurilor de rezistență pe mediu elastic, 2000 5. Pop V., Popa A. etc. - Proiectarea fundațiilor, lito UTCN, 1987. 6. A. Popa, etc.. - Fundații în condiții speciale de fundare, Lito IPCN 1992, 7. Manoliu I. - Fundații și procedee de fundare, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1985 8. Normativ de proiectare a fundațiilor de suprafață NP-112-2004 9. N. Rădulescu, H. Popa, A. Munteanu - Fundații. Îndrumător de proiectare. MatrixRom. 2001 10. STAS 3300/1-2-1985. Teren de fundare. Principii generale de calcul. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe. 11. SR EN 1997-1 : 2006 Eurocode 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli Generale. 12. Braja M. Das - Principles of Foundation Engineering, PC Boston, 1990, 13. M.J. Tomlinson - Proiectarea și executarea fundațiilor, Ed.Tehn.1985, 14. Păunescu M., Vătă I.- Mecanizarea lucrărilor de îmbunătățire a terenului de fundare, Ed. Tehn. 1990, 15. Vladimir D. Dianu - Fundarea eficientă în cond. de teren dificile. Ed. Tehn. Buc. 1992, 16. F. Roman - Aplicații de inginerie geotehnică, Ed. Papyrus Print, Cluj Napoca, 2011, 17. A. Popa, N. Ilies - Consolidarea fundațiilor, Ed. UT Press, Cluj Napoca, 2009, Programe, soft-uri: <ol style="list-style-type: none"> 1. Soft-ul Autocad 2. Soft-ul Microsoft Office: Word, Excel. 			

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele dobândite vor fi necesare angajaților care-si desfasoara activitatea ca și: Profesori în învățământul gimnazial, Ingineri construcții civile, industriale și agricole, Proiectanți ingineri construcții, Reprezentanți comerciali în domeniul construcții civile, industriale și agricol, Ingineri constructori in administrația publica locala, Ingineri de execuție, Inginer de utilizare (achiziții, întreținere), Ingineri constructori – dezvoltare imobiliara

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs		Rezolvarea unei probleme si raspunsuri pentru 3-4 intrebari din teorie		Proba scrisa – durata evaluarii 2-2,5 ore		70% (50 întrebările din teorie +20% problema)
Aplicatii		Proiectarea fundațiilor conform temei de proiect si susținerea soluției proiectate		Proba practica/orala – durata 10-15min/ tema de proiect		30%

**10.4 Standard minim de performanta**

Curs: Problema rezolvata (nota minimă 5) si răspuns corect la fiecare dintre întrebări (pentru fiecare întrebare nota minimă 5). Rezolvarea problemei reprezintă o precondiție de rezolvare a întrebărilor teoretice
Aplicații: Susținerea orală a fiecărei teme de proiect și obținerea notei minime 5(cinci).

Data completarii
Septembrie 2017

Titularul de Disciplina
Conf.dr.ing. Nicoleta ILIEȘ

Responsabil de curs
Conf.dr.ing. Nicoleta ILIEȘ

Data avizarii in departament
Septembrie 2017

Director departament
Conf.Dr.Ing. Attila PUSKAS