

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică 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	Amenajari si constructii hidrotehnice - (ACH)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	50.0

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fundatii						
2.2 Titularul de curs	Sl.Dr.Ing. Gherman Marius-Calin-Marius.GHERMAN@dst.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sl.Dr.Ing. Gherman Marius-Calin-Marius.GHERMAN@dst.utcluj.ro Asist.Dr.Ing. Chiorean Vasile-Florin-Vasile.Chiorean@dst.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DID/D I

## 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	2	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	28	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										24
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										5
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										25
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))						22				
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)						50				
3.9 Numărul de credite						2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de Rezistența materialelor, Beton și Beton Armat
4.2 de competențe	Nu este cazul

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminar	

## 6. Competențele specifice acumulate

**CUNOȘTINȚE TEORETICE**

-- Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului ingineriei civile și ale ariei de specializare Amenajări și Construcții Hidrotehnice; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională;

-- Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului ingineriei civile.

C1. Recunoașterea elementelor și structurilor de fundare ale construcțiilor din domeniul ingineriei civile

C1.1 Identificarea rolului structural și funcțional al fundațiilor unei construcții.

C1.2 Explicarea alcătuirii constructive a diferitelor fundații pentru construcții.

C2. Dimensionarea elementelor și structurilor de fundare ale construcțiilor din domeniul ingineriei civile

C2.1 Identificarea materialelor de construcții pentru fundații și a tipurilor de fundații în construcții.

C2.2 Descrierea acțiunilor și stabilirea încărcărilor prin corelare cu factorii de amplasament.

C3. Proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a fundațiilor

C3.1 Descrierea proceselor tehnologice pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile.

C3.2 Explicarea proprietăților materialelor de construcții utilizate pentru realizarea fundațiilor și tehnologiile de punere în operă pentru fundațiile construcțiilor.

C4. Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și întreținere a fundațiilor construcțiilor

C4.1 Selectarea documentelor specifice organizării procesului de execuție a fundațiilor construcțiilor.

C4.2 Precizarea resurselor materiale și umane necesare execuției, utilizării și întreținerii fundațiilor construcțiilor.

C5. Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice fundațiilor construcțiilor.

C5.1 Identificarea și utilizarea reglementărilor tehnice specifice fundațiilor construcțiilor.

C5.2 Adaptarea metodelor de calcul folosite în dimensionarea fundațiilor construcțiilor la particularitățile de comportare ale acestora.

**ABILITĂȚI**

-- 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

C1. Recunoașterea elementelor și structurilor de fundare ale construcțiilor din domeniul ingineriei civile

C1.3 Reprezentarea grafică și modelarea diferitelor tipuri de fundații pentru construcții civile, industriale și agricole în scopul întocmirii unei documentații tehnice specifice.

C1.4 Aprecierea calității fundației unei construcții civile, industriale și agricole, utilizând criterii de evaluare specifice domeniului.

C1.5 Particularizarea conținutului și detalierea studiilor de fundamentare pentru documentații tehnice pe faze de promovare a investiției pentru fundațiile construcțiilor.

C2. Dimensionarea elementelor și structurilor de fundare ale construcțiilor din domeniul ingineriei civile

C2.3 Utilizarea metodelor de calcul specifice tipurilor de structuri și metodelor de dimensionare a elementelor componente ale fundației unei construcții civile, industriale și agricole în scopul întocmirii unei documentații tehnice specifice.

C2.4 Evaluarea, selectarea și utilizarea optimă a diferitelor materiale care intră în alcătuirea fundațiilor.

C2.5 Transpunerea rezultatelor calculelor de dimensionare în documentele tehnice ale proiectului pentru construcții civile, industriale și agricole.

C3. Proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a fundațiilor

C3.3 Proiectarea proceselor tehnologice specifice diferitelor faze de realizare a fundațiilor pentru

	<p>construcții în vederea execuției.</p> <p>C3.4 Aplicarea criteriilor de alcătuire și amplasare a fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole în scopul selectării adecvate a tehnologiilor și utilajelor.</p> <p>C3.5 Transpunerea tehnologiilor selectate în proiectul tehnologic pentru fundațiile construcțiilor.</p> <p>C4. Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și întreținere a fundațiilor pentru construcții.</p> <p>C4.3 Evaluarea costurilor resurselor necesare pentru execuția, utilizarea și întreținerea fundațiilor construcțiilor civile industriale și agricole în scopul întocmirii documentației financiare.</p>
Competențe transversale	<p>C4.4 Programarea și optimizarea activităților specifice execuției, utilizării și întreținerii fundațiilor construcțiilor civile industriale și agricole cu respectarea specificațiilor din documentația de urbanism.</p> <p>C4.5 Elaborarea documentației tehnice privind organizarea și conducerea lucrărilor de execuție, utilizare și întreținere a fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole.</p> <p>C5. Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole</p> <p>C5.3 Respectarea principiilor și utilizarea metodelor de alcătuire și calcul specific fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole și cerințelor identificate în întocmirea unei documentații tehnice.</p> <p>C5.4 Aplicarea prevederilor standardelor de calitate pentru proiectarea fundațiilor unei construcții.</p> <p>C5.5 Elaborarea unor documente tehnice privind gradul de satisfacere a cerințelor și rezolvarea eventualelor neconformități apărute în proiectarea, execuția, utilizarea și întreținerea fundațiilor construcțiilor.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Să reprezinte grafic elementele unei construcții existente prin relevu și să utilizeze un program de grafică pentru construcții;</li> <li>-- Să dimensioneze fundațiile din materiale clasice, supuse la încărcări standard, specifice construcțiilor, utilizând programe de calcul specializate;</li> <li>-- Să elaboreze antemăsurători și fișe tehnologice;</li> <li>-- Să elaboreze/aplice proiectul de organizare de șantier pentru un fundațiile unui obiect de construcție simplu de construcții civile, industriale și agricole,</li> <li>-- Să evalueze gradul de satisfacere a cerințelor enunțate în vederea identificării neconformităților pentru fundațiile unui obiect simplu de construcții civile, industriale și agricole.</li> </ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul proiectării și execuției infrastructurilor pentru construcții.
7.2 Obiectivele specifice	<p>1. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind fundațiile construcțiilor civile, industriale.</p> <p>2. Obținerea deprinderilor pentru proiectarea fundațiilor construcțiilor civile, industriale.</p>

#### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Fundația și terenul de fundare. Reguli generale de proiectare după SR EN 1997-1. Alegerea tipului de fundație.	-	-
Importanța proiectării corecte a fundațiilor. Clasificarea fundațiilor. Alegerea adâncimii minime de fundare. Materiale utilizate la fundații.		
Calculul terenului de fundare. Procese ce se produc în pământ la încărcarea acestuia. Calculul la starea limită de capacitate portantă după metode acceptate în norme și standarde din țară.		
Principii generale de conformare de rezistență a infrastructurilor. Definiții. Cerințe privind proiectarea substructurii și a fundațiilor. Alegerea tipului de fundație. Calculul eforturilor în elementele substructurii. Schematizarea pentru calculul infrastructurii.		
Fundații pentru structuri cu pereți continui din zidărie sau beton. Fundații continue amplasate pentru structuri în zone cu		

seismicitate redusă. Fundații continue amplasate pentru structuri în zone cu seismicitate ridicată. Fundații pentru pereți nestructurali.		
Rosturi la fundații. Fundații amplasate pe terenuri cu comportament special (P.S.U., P.U.C.M.).		
Fundații izolate. Generalități și domenii de utilizare. Fundații pentru structuri monolite. Proiectarea geotehnică și structurală a fundațiilor izolate pentru structuri monolite.		
Fundații continue sub stâlpi. Generalități și domenii de utilizare. Proiectarea geotehnică și structurală a fundațiilor continue sub stâlpi.		
Grinzi continue pe două direcții. Metode numerice de calcul. Fundații de tip radier general. Domenii de utilizare. Soluții constructive. Elemente de proiectare a radierului. Proiectarea geotehnică și structurală a radierului.		
Fundații de adâncime. Domenii de utilizare. Fundații pe piloți. Calculul capacității portante a unui pilot la forțe verticale.		
Fundații de adâncime. Domenii de utilizare. Fundații pe piloți. Calculul capacității portante a unui pilot la forțe orizontale. Proiectarea fundațiilor pe piloți.		
Fundații pe chesoane. Generalități. Proiectarea geotehnică și structurală a chesonului.		
Stabilitatea taluzurilor și versanților. Generalități. Metode de estimare a stabilității versanților și taluzurilor.		
Metode de îmbunătățire a terenului de fundare. Îmbunătățirea de suprafață. Îmbunătățirea în adâncime.		
Bibliografie 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. Sillion - 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) N. Radulescu, H. Popa, A. Munteanu - Fundații. Îndrumător de proiectare. MatrixRom, 2001 9) Braja M. Das - Principles of Foundation Engineering, PC Boston, 1990 10) M.J. Tomlinson - Proiectarea și executarea fundațiilor, Ed.Tehn.1985 11) Păunescu M., Vătă I.- Mecanizarea lucrărilor de îmbunătățire a terenului de fundare, Ed. Tehn. 1990 12) F. Roman - Aplicații de inginerie geotehnică, Ed. Papyrus Print, Cluj Napoca, 2011 13) A.Popa, N. Ilies - Consolidarea fundațiilor, Ed. UT Press, Cluj Napoca, 2009 14) NP 112:2014 - Normativ de proiectare a fundațiilor de suprafață 15) NP 123:2010-Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți 16) SR EN 1997-1 : 2004, SR EN 1997-1:2004/A1:2014, SR EN 1997-1:2004/AC:2009 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale 17) SR EN 1997-1:2004/NB:2016 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională		
8.2 seminar	Metode de predare	Observații
Proiectare zid de sprijin de greutate / elastic.		
Proiectare zid de sprijin de greutate / elastic.		
Proiectare zid de sprijin de greutate / elastic.		
Evaluare proiecte.		
Proiectare fundații continue rigide.	-	-
Proiectare fundații continue rigide.		
Evaluare proiecte		
Proiectare fundații izolate rigide, elastice.		
Proiectare fundații izolate rigide, elastice.		

Proiectare fundații izolate rigide, elastice.		
Fundații de adâncime. Domenii de utilizare. Fundații pe piloți. Calculul capacității portante a unui pilot la forțe orizontale. Proiectarea fundațiilor pe piloți.		
Proiectare fundații de tip radier.		
Evaluare proiecte.		
Predare proiecte. Încheierea lucrărilor.		
<b>Bibliografie</b> 1) A. Popa, N. Ilies - Fundații, Ed. Casa Cărții de Știință, 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) N. Radulescu, H. Popa, A. Munteanu - Fundații. Îndrumător de proiectare. MatrixRom, 2001 9) Braja M. Das - Principles of Foundation Engineering, PC Boston, 1990 10) M.J. Tomlinson - Proiectarea și executarea fundațiilor, Ed.Tehn.1985 11) Păunescu M., Vătă I.- Mecanizarea lucrărilor de îmbunătățire a terenului de fundare, Ed. Tehn. 1990 12) F. Roman - Aplicații de inginerie geotehnică, Ed. Papyrus Print, Cluj Napoca, 2011 13) A.Popa, N. Ilies - Consolidarea fundațiilor, Ed. UT Press, Cluj Napoca, 2009 14) NP 112:2014 - Normativ de proiectare a fundațiilor de suprafață 15) NP 123:2010-Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți 16) SR EN 1997-1 : 2004, SR EN 1997-1:2004/A1:2014, SR EN 1997-1:2004/AC:2009 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale 17) SR EN 1997-1:2004/NB:2016 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. Anexă națională <b>Soft-uri:</b> 18) Autocad, Nemetschek 19) Microsoft Office: Word, Excel. 20) Programe de calcul automat: Mathcad, Mathlab. 21) Programe de calcul static și module de specialitate: Geofine, Geostru, Plaxis, etc.		

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea ca : Profesori în învățământul gimnazial, Ingineri constructori, Proiectanți ingineri construcții, Reprezentanți comerciali în domeniul constructorilor, Ingineri constructori în administrația publică locală/regii sau societăți de stat, Ingineri de execuție, Inginer de utilizare (achiziții, întreținere).
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea întrebărilor din teorie și aplicații	Probă scrisă – durata evaluării 3oră	100%
10.5 seminar			
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: Promovarea la disciplina Fundații Proiect.			
• Curs: Răspuns corect la fiecare dintre întrebări (pentru fiecare întrebare nota minimă 5).			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.Dr.Ing. Gherman Marius-Calin	
	seminar	Sl.Dr.Ing. Gherman Marius-Calin	
		Asist.Dr.Ing. Chiorean Vasile-Florin	

Data avizării în Consiliul Departamentului 18/06/2025	Director Departament conf.dr.ing. Attila Puskas
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții 25/06/2025	Decan prof.dr.ing Daniela MANEA