

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 si management
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie si Management in Constructii (IMC)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	42.0

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fundatii si procedee de fundare						
2.2 Titularul de curs	Sl.Dr.Ing. Gherman Marius-Calin-Marius.GHERMAN@dst.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de proiect	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	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	2
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	28
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										5
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										10
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					44					
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.9 Numărul de credite					4					

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 proiect	

6. Competențele specifice acumulate

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

-- Proiectarea și executarea corectă a tuturor tipurilor de fundații: fundații de suprafață (fundații continue, izolate, rigide/elastice, radieră generale, fundații pe grinzi, chesoane, etc) și fundații de adâncime (piloți, barete).

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 civile, industriale și agricole.

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 construcții civile, industriale și agricole în vederea execuției.

C3.4 Aplicarea criteriilor de alcătuire și amplasare a fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole în scopul selectării adecvate a tehnologiilor și utilajelor.

C3.5 Transpunerea tehnologiilor selectate în proiectul tehnologic pentru fundațiile construcțiilor civile, industriale și agricole.

C4. Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și întreținere a fundațiilor construcțiilor din civile, industriale și agricole

C4.3 Evaluarea costurilor resurselor necesare pentru execuția, utilizarea și întreținerea fundațiilor construcțiilor civile industriale și agricole în scopul întocmirii documentației financiare.

C4.4 Programarea și optimizarea activităților specifice execuției, utilizării și întreținerii fundațiilor construcțiilor civile industriale și agricole cu respectarea specificațiilor din documentația de urbanism.

C4.5 Elaborarea documentației tehnice privind organizarea și conducerea lucrărilor de execuție, utilizare și întreținere a fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole.

C5. Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice fundațiilor construcțiilor civile, industriale și agricole

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.

C5.4 Aplicarea prevederilor standardelor de calitate pentru proiectarea fundațiilor unei construcții civile, industriale și agricole.

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 civile, industriale și agricole.

După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:

-- Să reprezinte grafic elementelor unei construcții existente prin relevu și să utilizeze un

	<p>program de grafică pentru construcții civile, industriale și agricole.</p> <p>-- Să dimensioneze fundații din materiale clasice, supuse la încărcări standard, specifice construcțiilor civile, industriale și agricole, utilizând programe de calcul specializate.</p> <p>-- Să elaboreze antemăsurătorilor și fișele tehnologice</p> <p>-- Să elaboreze/aplice proiectul de organizare de șantier pentru un fundațiile unui obiect de construcție simplu de construcții civile, industriale și agricole.</p> <p>-- 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>-- Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată</p> <p>-- Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale.</p> <p>-- Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate</p> <p>-- Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>-- Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională</p> <p>Documentarea în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente in domeniul fundațiilor in sprijinul formarii profesionale
7.2 Obiectivele specifice	<p>1.Asimilarea cunoștințelor teoretice privind fundațiile construcțiilor civile, industriale si agricole.</p> <p>2.Obținerea deprinderilor pentru proiectarea fundațiilor construcțiilor civile, industriale si agricole</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Fundația și terenul de fundare. Importanța proiectării corecte a fundațiilor. Clasificarea fundațiilor. Alegerea adâncimii minime de fundare. Materiale utilizate la fundații.	-	-
Principii generale privind proiectarea geotehnică a terenului de fundare. Procese ce se produc în pământ la încărcarea acestuia. Generalități privind calculul terenului de fundare. Calculul terenului de fundare. Calculul la starea limită de deformații. Calculul la starea limită de capacitate portantă.		
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 continue de beton simplu. Prevederi generale de alcătuire. Dimensionarea fundațiilor. Fundații continue excentrice. Alcătuirea și calculul lor. Fundații realizate pe placa suport a pardoselii.		
Probleme speciale privind dimensionarea fundațiilor continue rigide. Fundații continue rigide pentru structuri cu diafragme.		
Fundații cu descărcări pe reazeme izolate. Fundații continue pentru construcții cu pereți portanți amplasate pe terenuri compresibile. Fundații la clădiri amplasate pe teren bun de fundare în zone cu seismicitate ridicată.		
Fundații rigide. Domenii de folosire. Fundații izolate rigide. Stabilirea suprafeței în plan a tălpii fundației. Dimensionarea blocului de beton simplu. Dimensionarea cuzinetului. Calculul armării cuzinetului.		

Fundații elastice. Fundații izolate centrice tip talpă de beton armat. Alcătuire generală. Determinarea secțiunii fundației. Fundații izolate excentrice tip talpă de beton armat. Fundații izolate cu mică excentricitate. Fundații izolate cu mare excentricitate. Calculul armăturii de rezistență. Calculul fundațiilor excentrice cu grindă de echilibrare. Fundații continue de beton armat. Domenii de aplicare. Alcătuirea fundațiilor. Armarea fundațiilor.		
Fundații pentru stâlpi metalici. Fundații izolate tip pahar. Stabilirea suprafeței în plan. Stabilirea dimensiunilor transversale. Armarea fundațiilor.		
Fundații continue de beton armat sub stâlpi. Domenii de folosire. Alcătuirea fundațiilor. Armarea fundațiilor. Calculul grinzilor continue de fundare. Metode aproximative. Modele de calcul pentru dimensionarea fundațiilor continue. Metode de calcul bazate pe admiterea ipotezei coeficientului de pat.		
Radiere de beton armat. Domenii de folosire. Elemente constructive. Calculul simplificat și armarea radierelor.		
Fundații pe chesoane deschise. Domenii de folosire. Elemente constructive. Dimensionarea fundației pe cheson. Tehnologia de execuție.		
Fundații pe piloți. Domenii de folosire. Clasificarea pilotului și fundațiilor pe piloți. Realizarea piloților. Calculul capacității portante a piloților și fundației pe piloți. Calculul tasării fundației pe piloți. Proiectarea fundațiilor pe piloți.		
Fundații de adâncime. Sisteme de sprijinire a excavațiilor adânci. Îmbunătățirea terenurilor slabe în vederea fundării de suprafață. Compactarea pământului. Îmbunătățirea pământurilor prin procedee chimice.		
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 - Aplicatii de inginerie geotehnica, Ed. Papyrus Print, Cluj Napoca, 2011 13) A.Popa, N. Ilies - Consolidarea fundatiilor, Ed. UT Press, Cluj Napoca, 2009 14) NP 112:2014 - Normativ de proiectare a fundațiilor de suprafață 15) NP 123:2010-Normativ privind proiectarea geotehnica a fundatiilor pe piloti 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 proiect	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.		
Radiere de beton armat. Domenii de folosire. Elemente constructive. Calculul simplificat și armarea radiierelor.		
Proiectare fundații de tip radier.		
Evaluare proiecte.		
Predare proiecte. Încheierea lucrărilor.		
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. 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 - Aplicatii de inginerie geotehnica, Ed. Papyrus Print, Cluj Napoca, 2011 13) A.Popa, N. Ilies - Consolidarea fundatiilor, Ed. UT Press, Cluj Napoca, 2009 14) NP 112:2014 - Normativ de proiectare a fundațiilor de suprafață 15) NP 123:2010-Normativ privind proiectarea geotehnica a fundatiilor pe piloti 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 Soft-uri: 18) Autocad 19) Microsoft Office: Word, Excel.		

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-si desfășoară 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 în administrația publică locală, Ingineri de execuție, Inginer de utilizare (achiziții, întreținere), Ingineri constructori – dezvoltare imobiliară

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	Probă scrisă – durata evaluării 2 ore	75%
10.5 proiect	Proiectarea fundațiilor conform temei de proiect și susținerea soluției proiectate	Probă practică/orală – durata 10-15min/ tema de proiect. Evaluare online pe parcursul semestrului (Microsoft Teams).	25%
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la orele de proiect și predarea la termen a lucrărilor (proiectului).			

- Curs: Răspuns corect la fiecare dintre întrebări (pentru fiecare întrebare nota minimă 5).
- Seminar / laborator / proiect: nota minimă 5 pentru fiecare temă de proiect

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.Dr.Ing. Gherman Marius-Calin	
	proiect	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