

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Facultatea de Construcții
1.3	Departamentul	Măsurători Terestre și Cadastru
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Construcții civile, industriale și agricole /Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF – Învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	46.00

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Structuri metalice I					
2.2	Aria de conținut					Inginerie civilă					
2.3	Responsabil de curs					S.I. dr. ing. Danku Gelu					
2.4	Titularul de lucrări					Asist. dr. ing. Barnabas Lorincz					
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS DI

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	5	3.2	din care curs	3	3.3	laborator	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	70	3.5	din care curs	42	3.6	laborator	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								18
Tutoriat								2
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	30						
3.8	Total ore pe semestru	100						
3.9	Număr de credite	4						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Promovarea disciplinei „Rezistența materialelor”.
4.2	De competențe	Nu este cazul.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Baia Mare, Clădirea Dr. V. Babeș nr. 62A
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Baia Mare, Clădirea Dr. V. Babeș nr. 62A

6. Competențe specifice acumulate

Competențe	Cunoștințe teoretice: (Ce trebuie să cunoască)	<p>Să cunoască avantajele și dezavantajele utilizării oțelului ca soluție constructivă.</p> <p>Să cunoască caracteristicile elementelor metalice și comportarea oțelului la diferite solicitări.</p> <p>Să cunoască echipamentele necesare încercărilor asupra oțelului și să evalueze și să interpreteze datele obținute.</p> <p>Să cunoască tipurile de șuruburi, caracteristici, poziționare.</p> <p>Să cunoască tehnologia de realizare a unei îmbinări cu șuruburi sau cu sudură.</p> <p>Să cunoască tipurile de secțiuni folosite în elementele metalice.</p>
------------	---	---

Competențe transversale	Deprinderi dobândite: Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să poată determina numărul și poziția șuruburilor în cazul unei îmbinări cu șuruburi. Să poată determina tipul și caracteristicile cordoanelor de sudură pentru o îmbinare sudată. Să poată alege forma și tipul unei îmbinări, optimizate în funcție de schema statică. Să poată aprecia schematizarea îmbinării sub forma unui model mecanic echivalent și să poată adapta calculul la particularitățile acestuia. Să dimensioneze și să verifice un element metalic supus la compresiune centrică, întindere centrică, încovoiere.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să elaboreze pașii unei scheme logice de verificare a unei îmbinări cu șuruburi. Să elaboreze pașii unei scheme logice de verificare a unei îmbinări cu sudură. Să elaboreze pașii unei scheme logice de verificare a unui element supus la întindere, compresiune centrică sau încovoiere. Să poată aplica standardele în proiectarea unei îmbinări sau a unui element. Să poată aprecia neconformitățile cu calculul /execuția în cazul unei îmbinări cu șuruburi sau cu sudură.
	Competențe transversale	Redactarea și prezentarea unui raport tehnic care să conțină breviarul de calcul și necesarul de materiale.

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente privind respectarea cerintelor de siguranta si dezvoltare durabila a unei constructii metalice
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea cunostintelor teoretice privind dimensionarea si verificarea unei imbinari sau a unui element metalic

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Noțiuni introductive despre construcțiile metalice.	Expunere	Video-proiector
2	Materiale folosite la executarea construcțiilor metalice.		
3	Comportarea oțelurilor la diferite solicitări. Încercări distructive și nedistructive. Curba de comportare a materialului.		
4	Tipuri de îmbinări, concepția unei îmbinări, introducere în Eurocod 3.		
5	Îmbinări cu șuruburi. Tipuri de șuruburi, materiale, condiții constructive, îmbinări supuse la diferite solicitări.		
6	Îmbinări cu șuruburi. Calculul îmbinărilor cu șuruburi obișnuite conform Eurocod 3.		
7	Îmbinări cu șuruburi. Calculul îmbinărilor cu șuruburi de înaltă rezistență conform Eurocod 3.		
8	Îmbinări sudate. Materiale folosite, tipuri de îmbinări.		
9	Îmbinări sudate. Calculul îmbinărilor sudate supuse la diferite solicitări.		
10	Îmbinări sudate. Calculul îmbinărilor sudate conform Eurocod 3.	Expunere	Video-proiector
11	Probleme legate de execuție, îmbinări corecte, îmbinări greșite.		
12	Calculul elementelor metalice - Bare întinse centrice, tipuri de secțiuni, tipuri de elemente, calculul conform Eurocod 3.		
13	Bare comprimate centrice – tipuri de secțiuni, tipuri de elemente, calculul conform Eurocod 3.		
14	Bare încovoiate – calcul conform Eurocod3, clasa secțiunii.		

8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observații
1	Materiale utilizate la construcțiile metalice. Produse metalice.	Expunere, workshop	Machete , tabele de laminate, prezentări ppt. cu imagini de pe șantier
2	Comportarea oțelurilor la diferite solicitări – încercarea la tracțiune.	Expunere	Prezentare ppt, animație
3	Îmbinări cu șuruburi și nituri: prescripții constructive, probleme.	Expunere, workshop	Tabele de proiectare, animație Eurocod 3
4	Șuruburi și nituri – probleme.	Expunere, aplicații	Tabele, Eurocod 3
5	Lucrarea 1: Îmbinarea de continuitate a unei grinzi secundare pe o grindă principală.	Expunere, aplicații, workshop	Tabele de laminate, Eurocod 3
6	Îmbinarea de continuitate a unei grinzi secundare pe o grindă principală.		
7	Îmbinarea de continuitate a unei grinzi secundare pe o grindă principală.		
8	Lucrarea 2: Prinderea încastrată a unei ferme (prindere cu placa rigidă).		
9	Prinderea încastrată a unei ferme (prindere cu placa rigidă).		
10	Prinderea încastrată a unei ferme (prindere cu placa rigidă).		
11	Îmbinări cu sudură: prescripții constructive, probleme.		
12	Lucrarea 3: Îmbinarea sudată a unei grinzi principale pe stâlp.		
13	Îmbinarea sudată a unei grinzi principale pe stâlp.		
14	Îmbinarea sudată a unei grinzi principale pe stâlp.		

Bibliografie:

1. Campian C, *Elemente de constructii metalice*. Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2008.
2. Campian, C., Pacurar, V.: *Constructii metalice*. Editura U.T.Press, Cluj-Napoca, 2003.
3. SREN 1993-1-8 Eurocod 3: Proiectarea structurilor din otel.
4. ECCS No 126, TC10 Structural Connections, European recommendations for the design of simple joint in steel structures, Eurocode 3 part 1-8, 2009.
5. Leonardo Project CESTRUCO, *Question and Answer to design of structural Connections according to Eurocode 3*. 2003.
6. Dalban, C.ș.a., *Construcții cu structură metalică*. Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997.
7. Mateescu, D., Caraba, I., *Construcții metalice*. E.D.P., București, 1997.
8. Patrâniche, N., ș.a., *Construcții metalice*. E.D.P., București, 1982.
9. EUROCODE 3 partea 1, partea 8-Proiectarea structurilor din otel.
10. Moga C., Campian C., s.a., *Constructii metalice. Module si exemple de calcul bazate pe SR EN 1993-1*. Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca 2008.
11. Campian C., *Elemente de constructii metalice*. Editura U.T.PRESS Cluj-Napoca, 2003.
12. Moga P., Gutiu St., *Bazele proiectarii elementelor din otel*. Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2009.
13. Gardner L., Nethercot D.A., *Designers' Guide to EN 1993-1-1 Eurocode 3: Design of steel Structures. General rules and Rules for Building*. AISC Press, 2005.
14. Axinte E., *Bazele proiectarii elementelor si structurilor din otel*, Editura Societății Academice Matei Teiu Botez, Iași, 2003.
15. <http://cemsig.ct.upt.ro/cursuri-curs-metal> , Dan Dubina.
16. Moga P., St Gutiu, *Module si exemple de calcul bazate pe SR EN 1993-1*, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca, 2008.
17. www.accessteel.com
18. www.arcelor.com

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare și a celor din domeniul execuției (șantier și aprovizionare).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Rezolvarea a 5 întrebări din teorie		Proba scrisă – durata evaluării 1,5 oră		40 %
Aplicații		Rezolvarea unei probleme		Proba scrisă durata 1 oră		30 %
Aplicații		Evaluarea celor două lucrări		Proba orală		30 %
10.4 Standard minim de performanță						
Evaluarea ambelor lucrări, problema rezolvată și răspuns corect la 3 întrebări						

Data completării	Titularul de curs	Titular de aplicații
16.06.2025	S.I. dr. ing. Gelu DANKU	Asist. dr. ing. Barnabas Lorincz

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
16.06.2025	Conf. dr. ing. Sanda Mărioara Naș
Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții	Decan
25.06.2025	Prof. dr. ing. Daniela Lucia MANEA