

## FISA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	de Constructii
1.3	Departamentul	Măsurători terestre și cadastru
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă și instalații
1.5	Ciclul de studii	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	Proiectarea avansată a structurilor din lemn și metal
1.7	Forma de invatamint	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	02.00

### 2. Date despre disciplina

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Construcții metalice ușoare (bare cu pereți subțiri)					
2.2	Aria de conținut					Inginerie civila					
2.3	Responsabili de curs					Conf. dr.ing. Zsolt NAGY					
2.4	Titularul disciplinei					Conf. dr.ing. Zsolt NAGY					
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DS
		Ma ster									

### 3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]				[ore/sem.]						
				S	L	P		S	L	P			
II	Structuri realizate din bare cu pereți subțiri	14	2	-	-	2	28			28	69	125	5

3.1	Numar de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								20
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								8
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								14
Examinari								4
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	74						
3.8	Total ore pe semestru	130						
3.9	Numar de credite	5						

### 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Nu este cazul
4.2	De competente	Promovare Steel Structures I, Rezistența Materialelor.

### 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Nu este cazul

## 6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Studentul să cunoască elementele structurale și diversele sisteme structurale din oțel: ferme, stâlpi, grinzi compuse și din laminate, cadre parter, cadre etajate, efectul de șaibă Să utilizeze programe de calcul și dimensionare pentru dimensionarea elementelor și structurilor din oțel
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> <li>– să conformeze structuri în cadre parter și ferme cu zăbrele realizate din profile de oțel formate la rece</li> <li>– să calculeze efectul de șaibă pentru diafragme realizate din profile formate la rece într-un mod rațional și economic</li> <li>– să proiecteze structuri, cu elementele structurale menționate și extrasele de materiale aferente necesare realizării lor</li> <li>– să conducă realizarea și recepționarea lucrărilor, pentru structurile proiectate</li> </ul>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> <li>– să utilizeze tehnică de calcul la proiectarea, evaluarea și analiza structurilor simple din profile de oțel formate la rece</li> <li>– să utilizeze echipamente de măsură specifice de șantier pentru determinarea abaterilor la montaj</li> </ul>
Competențe transversale		Aplicarea cunoștințelor acumulate pentru eficiența muncii în echipă, pe șantier sau în birouri de proiectare Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, pe baza principiilor, normelor și eticii profesionale

## 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Calculul și proiectarea structurilor metalice pentru diverse ramuri industriale
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Întocmirea cât mai completă a unei teme de proiect</li> <li>2. Calculul și dimensionarea structurilor simple din oțel formate la rece, având sistem structural de tip cadru portal sau fermă zăbreliată, considerînd efectul închiderilor metalice ușoare</li> <li>3. Elaborarea documentației de proiect pentru structuri și închideri ale clădirilor metalice realizate din profile de oțel formate la rece, considerînd efectul de șaibă</li> </ol>

## 8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Introducere in problematica utilizării profilelor din oțel formate la rece în construcții;	Expunere, discuții	Video-proiector, rețea internet pentru exemple din industrie / online Zoom platform, Teams
2	Tipuri de profile din oțel fomate la rece, tehnologii de fabricare		
3	Materialul de bază, caracteristici ale profilelor formate la rece datorate procesului de fabricație. Tensiuni reziduale		
4	Protecția anticorozivă a profilelor din oțel formate la rece		
5	Probleme specifice în proiectarea elementelor formate la rece – probleme specifice de stabilitate		
6	Probleme specifice în proiectarea elementelor formate la rece – probleme specifice la considerarea efectului de șaibă		
7	Aplicații ale profilelor din oțel formate la rece în construcții. Exemple de aplicații din industrie.		
8	Caracteristici geometrice eficace ale secțiunilor profilelor formate la rece. Procedura de calcul.		
9	Efectul de șaibă. Tipuri de diafragme		
10	Calculul diafragmelor cu orientarea cutelor paralel cu forța aplicată		
11	Calculul diafragmelor cu orientarea cutelor perpendicular pe forța aplicată		
12	Studii de caz, prezentări video – exemple și aplicații ale diafragmelor realizate din profilele din oțel formate la rece		
13	Vizită tehnică pentru vizualizarea procesului de fabricație, vizită pe șanier.		
14	Studii de caz , discuții tehnice. Cele mai frecvente probleme întâlnite în proiectare / execuție		
8.2. Aplicatii (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Calculul secțiunilor eficace la profile C	Expunere si aplicatii	Calculator, softuri Consteel, Abaqus, videoproiector/ online Zoom platform, Teams
2	Calculul secțiunilor eficace ale tablelor cutate		
3	Calculul casetelor structurale solicitate la încovoiere		
4	Calculul unei diafragme		
5	Cercetare – efectul de șaibă, stabilizarea cadrelor considerînd efectul de șaibă		
6	Cercetare – efectul de șaibă, calcul de rezistență și flexibilitatea șaibei		
7	Cercetare – efectul de șaibă, modelare în calcul		
Bibliografie			
1. dr.Ing. Zs. NAGY , ing. A Sánduly, ing. B Bács, ing. Ö. Nagy - Îndrumător pentru proiectarea structurilor realizate din profile formate la rece cu secțiuni compuse			
2. Prof. dr. ing. Dan DUBINĂ, dr. ing. Viorel UNGUREANU, dr. ing. Raul ZAHARIA, dr.Ing. Zsolt NAGY Calculul și proiectarea construcțiilor din profile metalice cu pereți subțiri formate la rece			
3. Manual of stressed skin design (J. M. Davies)			
4. European recommendations for the application of metal sheeting acting as a diaphragm			
5. ECCS TC7 TWG 7.5 - Practical Improvement of Design Procedures - Worked Examples According to EN 1993-1-3			
6. Hancock, G.J. (1998): Design of Cold-formed Steel Structures. 3rd Edition, Australian Institute of Steel Construction, Sydney			

7. Access Steel resources on [www.access-steel.com](http://www.access-steel.com), ESDEP Lectures

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul societăților comerciale și în cadrul instituțiilor publice pentru coordonarea, realizarea și controlul lucrărilor de construcții civile și industriale

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Rezolvarea unui chestionar cu 20 întrebări din teorie		Proba scrisă – durată evaluare 20 min		70%
Aplicații		Rezolvarea unei aplicații cu ajutorul calculatorului		Proiect de semestru		30%
10.4 Standard minim de performanță						
50% la ambele activități (Curs, aplicații)						

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
25.06.2024	Curs	Conf.dr.ing. Zsolt Nagy	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Zsolt Nagy	
Data avizării în Consiliul Departamentului .....			
25.06.2024		Director Departament .....	Conf.dr.ing. Sanda Mărioara NAȘ
Data aprobării în Consiliul Facultății .....			
12.07.2024		Decan	Prof.dr.ing. Daniela Lucia MANEA