

MECANICA STRUCTURILOR ȘI STUDIUL METALELOR ȘI SUDURĂ
1. Date despre unitatea de curs

Facultatea	Urbanism și Arhitectură				
Catedra	Construcții și Mecanica Structurilor				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0732.3 Alimentări cu apă, canalizări				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență); III (învățământ cu frecvență redusă)	3; 4	E	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	6

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Lección practice/ lucrări de laborator	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
180	60	15/15	-	60	30

3. Precondiții de acces la unitatea de curs

Conform planului de învățământ	Matematica Superioară, Fizica, Mecanica Aplicată
Conform competențelor	Posesia cunoștințelor privind rezolvarea ecuațiilor de ordinul II, aplicarea formulelor trigonometrice, determinarea reacțiilor în structurile static determinate.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, cretă și burete umede. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Lección practice	Studenții vor efectua calculul structurilor static determinate, condițiilor impuse de indicațiile metodice.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Identificarea constructivă și funcțională a elementelor și sistemelor de AACi specifice programului de studii: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cunoașterea atributelor fiecărei categorii de instalații pentru deservirea construcțiilor. ✓ Identificarea rolului funcțional al elementelor de instalații ✓ Particularizarea soluțiilor de alcătuire pentru toate categoriile de instalații. ✓ Reprezentarea grafică a elementelor și schemelor de instalații. ✓ Cunoașterea conținutului și gradului de detaliere a documentațiilor tehnice pe faze de promovare a investiției.
Competențe profesionale	CP2. Efectuarea calculului de dimensionare pentru elemente de instalații specifice programului de studii: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea soluțiilor tehnologice de realizare a instalațiilor specifice domeniului. ✓ Definirea parametrilor funcționali și ipotezele de calcul pentru fiecare categorie de

	<p>instalații Particularizarea soluțiilor de alcătuire pentru toate categoriile de instalații.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Efectuarea calculelor de dimensionare și verificare pentru echipamente și elemente de instalații. ✓ Transpunerea rezultatelor calculelor de dimensionare în documente tehnice ale proiectului.
Competențe profesionale	<p>CP3. Conceperea și proiectarea tehnologică și economică a sistemelor și instalațiilor de AAC de complexitate redusă specifice programului de studii:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea fazelor tehnologice a diferitelor sisteme de instalații pentru construcții. ✓ Cunoașterea proprietăților materialelor de instalații și tehnologiile de punere în operă a acestora. ✓ Selectarea materialelor și tehnologiilor adecvate condițiilor particulare de alcătuire și amplasare a instalațiilor. ✓ Proiectarea proceselor tehnologice specifice diferitelor faze de execuție a sistemelor de instalații. ✓ Transpunerea conceptelor tehnologice în documente de proiect tehnologic.
Competențe profesionale	<p>CP4. Organizarea și conducerea proceselor de execuție a sistemelor de AAC specifice programului de studii:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cunoașterea semnificației documentelor specifice proceselor de organizare a execuției lucrărilor de instalații. ✓ Identificarea naturii resurselor necesare executării instalațiilor. ✓ Dimensionarea resurselor necesare și să evalueze costurile aferente. ✓ Programarea și optimizarea activităților specifice proceselor de execuție a instalațiilor. ✓ Elaborarea documentelor tehnice privind organizarea și conducerea lucrărilor de execuție a instalațiilor.
Competențe profesionale	<p>CP5. Elaborarea proiectelor tehnice și tehnologice cu identificarea cerințelor de siguranță, funcționalitate, confort și durabilitate, inclusiv cu utilizarea tehnologiilor informaționale:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cunoașterea și utilizarea reglementărilor tehnice specifice. ✓ adaptarea metodelor de calcul la particularitățile elementelor și sistemelor de instalații. ✓ Utilizarea principiilor de alcătuire și calcul specifice cerințelor identificate. ✓ Cunoașterea și aplicarea exigențelor esențiale conform normelor de calitate pentru elemente și sisteme de instalații. ✓ Elaborarea unor documente tehnice privind gradul de satisfacere a cerințelor și eventuale neconformități în proiectarea, execuția și exploatarea elementelor și sistemelor de instalații.

6. Obiectivele unității de curs

Obiectivul general	Asigurarea studenților cu cunoștințe privind calculul structurilor static determinate.
Obiectivele specifice	Studierea: Noțiunilor și ipotezelor de bază. Determinarea eforturilor în grinzi. Determinarea eforturilor în cadre. Determinarea eforturilor în ferme. Determinarea eforturilor în arce. Calculul deplasărilor elastice.

7. Conținutul unității de curs

Partea I: Mecanica structurilor

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Probleme generale. Obiectul disciplinei. Schematizări și ipoteze principale.	3	0,5
T2. Structuri de rezistență pentru construcții. Structuri geometric variabile și invariabile.	3	0,5

T3. Condiții de echilibru. Etape de calcul pentru structuri static determinate.	3	0,5
T4. Calculul structurilor static determinate acționate de încărcări fixe. Grinzi simplu rezemate. Grinzi Gerber.	4	1
T5. Calculul fermelor. Metoda izolării nodului. Metoda secțiunilor.	4	1
T6. Calculul arcelor în trei articulații. Configurația rațională a axei arcei.	4	1
T7. Încărcări mobile. Noțiuni despre linii de influență.	4	0,5
T8. Calculul deplasărilor elastice. Metode de calcul. Teoreme generale. Integrala Maxwell-Mohr.	5	1
Total prelegeri:	30	6

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor practice		
LP1. Calculul grinzilor simplu rezemate.	2	0,5
LP2. Calculul grinzilor simplu rezemate cu console.	2	1
LP3. Calculul cadrelor static determinate. Obținerea expresiilor algebrice ale eforturilor interioare.	2	1
LP4. Calculul cadrelor static determinate. Construirea diagramelor ale eforturilor interioare.	2	0,5
LP5. Calculul fermelor. Metoda izolării nodului.	2	0,5
LP6. Calculul fermelor. Metoda secțiunilor.	2	1
LP7. Calculul arcelor în trei articulații.	2	1
LP8. Calculul deplasărilor elastice. Calculul integralei Maxwell-Mohr folosind formula lui Simpson.	1	0,5
Total lucrări practice:	15	6

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> COLCIN, G., BÎRCĂ, M., PÂRȚAC, I. <i>Mecanica structurilor din bare</i>. Chișinău: Lumina, 1992, 383 p. CĂTĂRIG, A.; BĂNUȚ, V.; MIHĂILESCU, L. <i>Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor (vol 1)</i>. Cluj-Napoca, Editura "Dacia", 1984. 264 p. AMARIEI, C. et al. <i>Statica construcțiilor</i>. Iași, 1990, 274 p.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> COJEMEACHIN, S., ȚIBICHI, V. Țibichi, V.; Cojemeachin, S. Calculul grinzilor simple. Secția de redactare, editare și multiplicare a UTM, Chișinău, 2011. Cojemeachin, S.; Țibichi, V. Calculul grinzilor cu console și articulații. Secția de redactare, editare și multiplicare a UTM, Chișinău, 2011.

Partea I: Studiul metalelor și sudura

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%	-	40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrările practice; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări; Prezentarea lucrărilor grafice; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoștințelor privind calculul structurilor static determinate.			