

F.O.006 MECANICA CONSTRUCȚIILOR I

1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Urbanism și Arhitectură				
Departamentul	Inginerie Civilă și Geodezie				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	0731.1 Arhitectură				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență)	3	E	D – unitate de curs de fundamentală	O – unitate de curs obligatorie	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	30	-	30	30

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Matematica superioară, Fizica, Tehnologii informaționale
Conform competențelor	Posesia cunoștințelor privind noțiunea de spațiu, timp, materie, vector, viteză, accelerație.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator, tablă, cretă, marker, internet
Laborator/seminar	Studentii vor aplica materialul teoretic în rezolvarea problemelor.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>CP1. Utilizarea cadrului normativ-legislativ la proiectarea, execuția și asigurarea mentenanței sistemelor domeniului de securitate</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificarea și definirea principiilor, normelor și regulilor, folosite în domeniul ingineriei de securitate. ➤ Utilizarea aparatului logic pentru explicarea și interpreta-rea tehnicilor și metodelor specifice de proiectare, execuție și monitorizarea sistemelor domeniului ingineriei de securitate. ➤ Aplicarea unor principii, metode și programe în proiectarea, execuția și monitoringul sistemelor din domeniul ingineriei de securitate. ➤ Evaluarea metodologiei utilizate și a corectitudinii calculelor ingineresti specifice sistemelor domeniului ingineriei de securitate. ➤ Elaborarea de proiecte tehnice specifice domeniului ingineriei de securitate cu utilizarea programelor/tehnologiilor informaționale <p>CP2. Identificarea, evaluarea riscurilor și expertizarea consecințelor situațiilor excepționale</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definirea și descrierea metodologiei de identificare, evaluare a riscurilor și de expertizare ➤ Explicarea și interpretarea metodelor de identificare, evaluare și expertizare specifice
-------------------------	---

	<p>domeniului ingineriei de securitate</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicarea unor principii și metode de identificare și evaluare a riscurilor, expertizare a consecințelor situațiilor excepționale ➤ Studiarea comparativă și evaluarea metodologiei de identificare, evaluare și expertizare a consecințelor situațiilor excepționale ➤ Elaborarea unor metodologii de identificare, evaluare a riscurilor și expertizare <p>CP3. Inspectarea, controlul și supravegherea asupra realizării măsurilor în domeniul ingineriei antiincendiu și protecției civile</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Definirea și descrierea activităților desfășurate în cadrul organelor ierarhice de control ➤ Utilizarea cunoștințelor pentru explicarea și interpretarea metodelor de organizare și desfășurare inspectării, controlului și supravegherii tehnice ➤ Aplicarea unor metode eficiente privind organizarea și desfășurarea activităților în domeniul prevenirii ➤ Evaluarea critică a nivelului calitativ de organizare a activității de inspecție, control și supraveghere tehnică ➤ Elaborarea planurilor de organizare și desfășurare a activității de control și supraveghere tehnică
--	---

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Pregătirea generală în domeniul calculului construcțiilor, pregătire de calcul necesară pentru abordarea disciplinelor de profil.
Obiectivele specifice	Asimilarea bazelor teoretice ale calculului construcțiilor, asimilarea cunoștințelor privind comportarea și calculul elementelor de construcții.

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica prelegerilor	
T1. Obiectul disciplinei. Modele teoretice utilizate în mecanică	2
T2. Axiomele staticii. Legături și reacțiuni. Axioma legăturilor.	2
T3. Ipoteze de calcul. Schematizarea structurilor	2
T4. Forțe concurente. Forțe oarecare	2
T5. Momentul unei forțe în raport cu un punct. Momentul unei forțe în raport cu o axă	2
T6. Ecuațiile de echilibru și formele de scriere a acestora. Calculul reacțiunilor	2
T7. Eforturi și tensiuni. Ipotezele de bază. Legea lui Hook	2
T8. Solicitarea axială. Rezistențe admisibile. Calcul la rezistență. Dimensionarea. Verificarea	2
T9. Determinarea forței capabile. Condiția de rigiditate	2
T10. Forfecarea. Condiția de rezistență. Condiția de rigiditate. Dimensionarea. Verificarea	2
T11. Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane. Momente de inerție. Module de rezistență	2
T12. Încovoierea. Diagrame de eforturi în grinda simplă	2
T13. Condiția de rezistență la încovoiere. Dimensionarea. Verificarea	2
T14. Determinarea forței capabile. Condiția de rigiditate	2
T15. Calculul la răsucire al barelor drepte	2
Total prelegeri:	30

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
	învățământ cu frecvență
Tematica lucrărilor practice	

S1. Compunerea forțelor concurente	2
S2. Descompunerea unei forțe pe direcții concurente	2
S3. Echilibrul sistemelor de forțe concurente	2
S4. Momentul unei forțe în raport cu un punct	2
S5. Momentul unei forțe în raport cu o axă	2
S6. Stabilirea tipurilor de rezeme și a reacțiunilor acestora.	2
S7. Condițiile de echilibru pentru sistemul arbitrar de forțe. Ecuațiile de echilibru și formele de înscriere a lor.	2
S8. Sisteme alcătuite dintr-un singur element. Determinarea reacțiunilor	2
S9. Sisteme alcătuite din două sau trei elemente. Determinarea reacțiunilor	2
S10. Diagramele eforturilor la întindere și comprimare, încovoiere în grinda simplu rezemată	2
S11. Diagramele eforturilor la întindere și compresiune, încovoiere în grinda cu console	2
S12. Determinarea coordonatelor centrului de greutate al secțiunilor plane	2
S13. Determinarea caracteristicilor geometrice ale secțiunilor plane	2
S14. Calcul de rezistență la întindere și compresiune	2
S15. Calcul de rezistență la încovoiere	2
Total lucrări practice:	30

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. BEJAN, L. <i>Elemente de Statică pentru inginerii constructori</i>. Iași, 2001, Editura CERMI. 2. BOAZU, R. <i>Introducere în teoria structurilor</i>, Iași 2008. 3. BOAZU, R. <i>Mecanica Construcțiilor</i>, Iași 2002. 4. ФЕОДОСЬЕВ, В. И. Резистенца материалелор. Кишинэу, Лумина, 1970 5. COLCIN, G., BÎRCĂ, M., PÂRȚAC, I. <i>Mecanica structurilor din bare</i>. Chișinău: Lumina, 1992, 383 p. 6. HANGAN, S., IORDĂNESCU, M., GHERMĂNESCU-KUNST, M. <i>Mecanica construcțiilor</i>. București Editura didactică și pedagogică, 1975. 559 p. 7. CĂTĂRIG, A.; BĂNUȚ, V.; MIHĂILESCU, L. <i>Statica, stabilitatea și dinamica construcțiilor</i> (vol. 1). Cluj-Napoca, Editura "Dacia", 1984. 264 p. 8. AMARIEI, C. et al. <i>Statica construcțiilor</i>. Iași, 1990, 274 p.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. COJEMEACHIN, S., ȚIBICHI, V. <i>Calculul grinzilor simple</i>. Secția de redactare, editare și multiplicare a UTM, 2011.

9. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
Învățământ cu frecvență					
15%	15%	15%	15%	-	40%
<p>Standard minim de performanță:</p> <p>Prezența și activitatea la prelegeri, seminare;</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la fiecare evaluare și activitate individuală;</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la examenul final.</p>					