

FIŞA DISCIPLINEI

DESCRIPTION DE LA MATIERE

Denumirea disciplinei	Résistance des Matériaux			Codul disciplinei	3.DD.DI.02			
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare finală (E, C, P, A/R)	E			
Regimul disciplinei (OB – obligatorie impusă, OP – obligatorie optională, FC – facultativă)	OB			Număr de credite	6			
Total ore din Planul de învățământ	84	Total ore studiu individual		28	Total ore pe semestru	112		
Categoria formativă a disciplinei	DF – discipline fundamentale, DD – discipline ingineresti în domeniu, DS – discipline de specialitate, DC – discipline complementare, PP – pregătire psihopedagogică.					DD		
Titularul(a) disciplinei*	S. I. dr. ing. Chitez Adriana-Silvana							

Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor				
Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor				
Ciclul de studii	<i>Studii de Licență</i>				
Programul de studii (Specializarea)	Instalații pentru Construcții – în Limba Franceză (Installations pour les Bâtiments)				
Numărul total de ore pe săptămână din Planul de învățământ					
Total	C	S	L	P	
6	3	3			

Precondiții de curriculum	Cunoștințe de la disciplinele: -Matematică; -Mecanică Teoretică; -Materiale de Construcții.
Competențe profesionale vizate de disciplină	Dobândirea cunoștințelor necesare pentru: -Trasarea diagramelor de eforturi pentru structuri static determinate și nedeterminate; -Calculul stării de tensiune și deformație pentru grinda dreaptă solicitată la forță axială, forță tăietoare, moment încovoiitor, moment de torsiune, precum și la solicitări compuse; -Calculul elementelor de rezistență pentru proiectarea sau utilizarea corectă a unor instalații ; -Calculul stării de eforturi în rezervoare

Conținutul disciplinei (se vor detalia: conținutul cursului, numărul de ore de predare pentru fiecare capitol al acestuia, lucrări de laborator, lucrări practice, proiect și altele), numărul total de ore, bibliografia)

Curs	Metode de predare (Clasice, clasice interactive, cu suport digital și.a.)	Nr. de ore alocate
1. <i>Introduction dans la Résistance des Matériaux. Object de la Résistance des Matériaux. Classification des corps solides, des appuis et des forces de liaison. Équations d'équilibre statique. Hypothèses fondamentales. Poutres droites soumises à des forces contenues dans un même plan. Relations différentielles entre les efforts et les charges de la poutre droite, relations de récurrence pour calculer les efforts.</i>	Cu suport digital	4
2. <i>Contraintes et déformations. L'état de contraintes au voisinage d'un point. Tenseur des contraintes. Principe de réciprocité des contraintes tangentielles. Relations d'équivalence statique dans la section entre les efforts et les contraintes. L'état de déformation au voisinage d'un point. Tenseur des déformations. Loi de Hooke généralisée. Relation entre les modules d'élasticité longitudinal et transversal pour des matériaux isotropes. Contraintes principales et les directions principales. États particuliers de contrainte.</i>	Cu suport digital	5
3. <i>Sollicitations axiales. Essai des matériaux à la traction. Diagrammes caractéristiques du matériau. Systèmes hyperstatiques axiaux. L'influence de la variation constante de la température et des contraintes initiales dans un système hyperstatique axial.</i>	Cu suport digital	3
4. <i>Cisaillement pure. Cisaillement des pièces à petite section. Calcul des cordons de soudure des barres tendues. Exemples de calcul. Caractéristiques géométriques de la section. Moments statiques et moments quadratiques.</i>	Cu suport digital	3
5. <i>Flexion pure des poutres droites. Flexion simple des poutres droites. L'équation différentielle de la ligne élastique d'une poutre. Détermination des déplacements par l'intégration de l'équation différentielle de deuxième ordre.</i>	Cu suport digital	6
6. <i>Torsion pure des poutres cylindriques de section circulaire/circulaire creuse. Examples de calcul.</i>	Cu suport digital	3
7. <i>Sollicitations combinées. Flexion pure déviée. Flexion déviée et charge axiale combinées. Flexion simple et charge axiale combinées.</i>	Cu suport digital	3
8. <i>Énergie potentielle de déformation. Principe de conservation de l'énergie appliqué à un corps élastique. Théorèmes de l'énergie. Formule de</i>	Cu suport digital	3

<i>Maxwell-Mohr pour le calcul des déplacements élastiques.</i>		
<i>9. Flexion et torsion combinée pour des poutres cylindriques de section circulaire/circulaire creuse. Théories de résistance. Examples de calcul.</i>	Cu suport digital	3
<i>10. Systèmes hyperstatiques plans. Résolution des systèmes hyperstatiques et calcul des déplacements en utilisant la méthode des forces. Les effets des déplacements des appuis et des variations de la température.</i>	Cu suport digital	5
<i>11. Coques à parois minces soumises à une pression intérieure dans la théorie de membranes.</i>	Cu suport digital	4
TOTAL ORE		42

Activități aplicative			
Tipuri de lucrări (seminar, laborator, lucrari practice, proiect)	Denumirea lucrărilor	Metode de lucru cu studenții	Nr. de ore alocate
Séminaire 1	Diagrammes des efforts internes pour les poutres droites	Clasice interactive	3
Séminaire 2	Diagrammes des efforts internes pour les cadres plans isostatiques, simplement appuyés		3
Séminaire 3	Diagrammes des efforts internes pour les cadres plans isostatiques avec trois articulations		3
Séminaire 4	Problèmes des sollicitations axiales pour des structures isostatiques		3
Séminaire 5	Problèmes des sollicitations axiales pour des structures hyperstatiques. Résolutions des structures soumises à des contraintes initiales et thermiques.		3
Séminaire 6	Calcul des caractéristiques géométriques de la section transversale d'une poutre		3
Séminaire 7	Flexion pure et simple de la poutre droite. La vérification, le dimensionnement et l'effort capable d'une poutre droite. Traçage des diagrammes des contraintes normales et tangentielles.		3
Séminaire 8	Flexion déviée de la poutre droite. La vérification, le dimensionnement et l'effort capable d'une poutre droite. Traçage des diagrammes des contraintes normales et tangentielles.		3
Séminaire 9	Flexion déviée et charge axiale combinées. La vérification, le dimensionnement et l'effort		3

	capable d'une poutre droite. Traçage des diagrammes des contraintes normales et tangentielles.		
Séminaire 10	Calcul des déplacements élastiques avec la formules Maxwell-Mohr et la règle.	3	
Séminaire 11	Calcul des réactions, des efforts internes et des déplacements en utilisant la méthode des forces pour les systèmes hyperstatiques plans soumises à des forces, variations de température et des déplacements des appuis.	6	
Séminaire 12	Calcul des efforts internes dans la théorie de membranes pour les coques à parois minces soumises à une pression intérieure.	6	
TOTAL ORE		42	
Bibliografie recomandată (Cel putin un titlu bibliografic sa fie al titularului de disciplina):			
1. Corâci, V, <i>Résistance des matériaux</i> (editată în UTCB - 1998) 2. Timoshenko S., <i>Résistance des matériaux, Tome I</i> , Dunod, 1968, ISBN 2.04.010267.1 3. Timoshenko S., <i>Résistance des matériaux, Tome II</i> , Dunod, 1968, ISBN -2 04-010268-X 4. Simulescu I., Chitez A.S., <i>Lectures in Mechanics of Materials, Material Behavior Beyond the Elastic Limit: Vol. IV</i> , 2017, ISBN 978-973-100-437-2 5. Corâci, V, Balan M., Balcu M., Rezistența materialelor, Elemente fundamentale de statică și rezistența materialelor, Matrixrom, 2001, ISBN 973-685-195-8 6. Corâci, V, Balan M., Balcu M., Rezistența materialelor, Solicitari, Matrixrom, 2001, ISBN 973-685-200-8			

Evaluare	Ponderea în procente din nota finală
Răspunsurile la examinarea finală	40
Susținerea lucrărilor practice de laborator	
Susținerea finală a proiectelor	
Testarea periodică prin lucrări de control	40
Testarea continuă pe parcursul semestrului	
Referate elaborate în afara orelor de curs și de lucrări practice	
Participarea la orele de curs și aplicații	10
Alte activități (de precizat care) Teme elaborate în afara orelor de curs	10

Descrieți modalitatea practică de evaluare finală: Evaluarea finală (Examenul) constă în lucrare scrisă care cuprinde subiecte de teorie și aplicații. Pentru a promova examenul nota minimă la fiecare dintre aceste subiectele trebuie să aibă fie cinci.

Numarul total de ore de studiu individual (fiecare rând se completează după caz)			
Studiul notișelor de curs	8	Pregătirea pentru examinarea finală Participarea la consultații Documentarea în teren Documentarea suplimentară în bibliotecă Documentarea prin rețeaua internet Alte activități	6
Studiul suporturilor de curs - manuale, cărți etc.			2
Studiul bibliografiei minime recomandate	4		
Activitățile specifice de pregătire pentru seminar, proiect, laborator etc.			
Elaborarea de teme, referate, eseuri etc.	6		
Pregătirea pentru lucrări de verificare	2		
Pregătirea pentru prezentări orale			
TOTAL ore studiu individual pe semestrul	28		

Data completării: 28.10.2019	Titularul de curs <i>(Titlul didactic, numele si prenumele)</i> Adriana-Silviana Chitez	Semnături: Titularul de seminar / laborator / lucrări practice / proiect <i>(Titlul didactic, numele si prenumele)</i> Adriana-Silviana Chitez
	§. I. dr. ing. Conf. dr. ing. Ionuț Răcănel	

Director de Departament
(Titlul didactic, numele si prenumele)
Conf. dr. ing. Ionuț Răcănel