

DESCRIPTION DE LA MATIERE

Nom de la matière:		Modèles de tests en ingénierie structurelle						
Code de la spécialisation:		U02.07.ICV.IZ.M25.	Code de la matière :		1.DD.OP02			
Année d'étude:	1	Semestre:	1	Evaluation finale: (E- Examen; Co- Colloque; P-Projet; A/R- Admis/Rappel)	Co	Nombre de crédits ECTS (CR):	E (Co)	4
								P (A/R)
Catégorie de Matière: (DF- Fondamentale; DD- Ingénierie générale; DS- Ingénierie de spécialité; DC- Complémentaire; PR- Stage pratique)								DD
Type de Matière: (OB- Obligatoire; OP- Elective; FC- Facultative)								OP
Nombre d'heures par semestre: Total heures hebdomadaires (TH) x Nombre de semaines par semestre								
TOTAL :	84	Travail indépendant (TI):		42	Heures de travaux dirigés (C+ S;L;P):		42	
Enseignant en charge de la matière: (Nom et prénom, Position académique et Département)				<i>conf. dr. ing. Dan Iordache</i>				

Faculté	Ingénierie en langues étrangères Programme de Master	Nombres d'heures de travaux dirigés par semestre				
		Total	Cours	Séminaire	Laboratoire	Projet
Domaine	Génie Civil					
Spécialisation	Ingénierie des structures	42	28	-	14	-

Buts de la matière - Description des compétences principales:

Principes fondamentales de la méthodologie des tests; applications; équipements et techniques de travail; interprétation des données des tests et évaluation des résultats.

Description du contenu de la matière:

1. COURS

1. Les bases de l'extensométrie (4 heures)
 - Introduction
 - Contraintes. États de contraintes
 - Déformations relatives et déplacements
 - Relations entre les contraintes et les déformations relatives
 - Critères de résistance
 - Caractéristiques des jauges tensiomètres
 - Critères générales concernant le choix de la méthode extensométriques.

2. Extensomètre par jauges (4 heures)
 - Introduction
 - Jauges extensométriques
 - Principes de mesures
 - Incertitudes des mesures
 - Capteurs pour la mesure des grandeurs mécaniques
 - Chaînes de mesures employées en extensométrie par jauges
 - Les préparatifs et l'exécution des mesures
 - Le traitement et l'interprétation des résultats des mesures
 - Exemples de mesures par jauges extensométriques.

3. Photoélasticité (4 heures)
 - Introduction
 - Théorie de la photoélasticité
 - Enregistrement des données obtenues en photoélasticité
 - Séparation des contraintes principales a l'aide de données obtenues par la photoélasticité
 - Transfère des résultats obtenus sur le model aux structures réelles
 - Photoélasticité appliquée aux problèmes plans et spatiaux. Applications
 - Matériaux utilisés pour confectionner des modèles photo élastiques.

	<p>4. Mesures tensométriques (4 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Origine et classification des contraintes rémanentes - Méthodes destructives, semi destructives et non destructives - Contraintes rémanentes dues aux assemblages soudés - Utilisation des rayons X en extensométrie. <p>5. Détermination mesures de jauge sur les modèles (4 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Bases de la théorie de modelage - Design des modèles - Choix des matériaux pour les modèles - Exécution des modèles - La mise en charge (testage) des modèles - Applications (flambage, voilement, fatigue). <p>6. Analyse statistique des données des tests (4 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introduction - Incertitudes des mesures - Répartition normale des erreurs aléatoires des mesures - Caractéristiques métrologiques des moyens de mesure - Analyse statistique des résultants des mesures - Exemples. <p>7. Essais "in situ" (4 heures)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exemples et commentaires pour les structures nouvelles (cassettes vidéo) - Exemples et commentaires pour des structures en mis en œuvre.
2. Séminaire / Laboratoire / Projet / Stage pratique	L'élaboration d'un programme de test des modèles (conception des modèls, établissement des dimensions et des charges de ceux-ci, le programme de testage, les mesures des contraintes et des déformations, l'interprétation des résultats de mesure).14 heures
3. Bibliographie	<p>1. "Încercarea Construcțiilor" ("Experimental testing in constructions")– editors: Șt. Bălan, M. Arcan, Ed. Tehnică, 1965</p> <p>2. "Analiza Experimentală a Tensiunilor" ("Experimental Stress Analysis") (2 volumes) – editor: D. R. Mocanu, Ed. Tehnică</p> <p>3. "Prelucrarea Datelor Experimentale cu Calculatoare Numerice" ("Experimental Data Processing with Computers") – I. Constantinescu, D. Golubovici, C. Militaru, Ed. Tehnică, 1980</p> <p>4. "Dynamics of Structures". Third Edition, A. K. Chopra., Prentice Hall, 2007</p> <p>5. "An Introduction to Measurements using Strain Gages", Karl Hoffmann ,Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH, 2012, www.hbm.com</p> <p>6. User Manuals for SPIDER data acquisition devices, www.hbm.com</p> <p>7. CATMAN PROFESSIONAL software for data acquisition, www.hbm.com</p>

Critères pris en compte pour la note finale	Pois du chaque critère dans la note finale (%)
1. Soutenance de l'examen (appréciation finale)	
2. Appréciation au long du semestre	
2.1 Activité au séminaire	
2.2 Activité au laboratoire	
2.3 Active au projet (le projet n'a pas de note distincte)	
3. Appréciations périodiques	
3.1 Appréciation écrite / orale	50%
3.2 Travaux indépendants, rapports, essais etc.	50%
4. Autres critères (à préciser)	
Courte description de la procédure de l'appréciation finale : épreuve écrite	

Estimation du nombre totale d'heures par semestre nécessaire pour le travail indépendant				
Type d'activité indépendante	No. d'heures		Type d'activité indépendante	No. d'heures
1. Etude des notices de cours	14		8. Préparation de l'examen final	
2. Etude de la bibliographie obligatoire	6		9. Participation aux consultations en classe	4
3. Etude de la bibliographie supplémentaire			10. Documentation pratique sur site	
4. Préparation des activités spécifiques	10		11. Documentation supplémentaire en bibliothèque	
5. Préparation des travaux indépendants			12. Documentation sur l'Internet	2
6. Préparation des examens écrits périodiques	6		13. Autres (à préciser)	
7. Préparation des examens oraux périodiques			Nombre totale d'heures	42

Date: martie 2013

Signature de l'enseignant chargé de cours
Dan Iordache