

DESCRIPTION DE LA MATIERE

Nom de la matière:		Les matériaux structuraux modernes						
Code de la spécialisation:		U02.07.ICV.IZ.M25.	Code de la matière :		1.DD.OP01			
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) P (A/R)	4
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>Voinitchi Constantin Dorinel</i> , Maître de Conférences, Département Chaussée, Chemin de fer, Matériaux				

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

Buts de la matière - Description des compétences principales:

Apprendre et comprendre les concepts derrière la réalisation et l'utilisation de matériaux de construction modernes. Familiariser les étudiants avec des matériaux de construction.

Description du contenu de la matière:

1. COURS

- I. Classification des matériaux. Les concepts modernes liés aux matériaux de construction.
- I.1. Les concepts de développement durable, les matériaux écologiques et les conséquences sur les matériaux de construction 1h
- I.2. Matériaux céramiques, métalliques, organiques. Matériaux associés et composites 1h
- II. Propriétés des matériaux de construction, à la lumière du concept de développement durable
- II.1. Propriétés physiques, mécaniques et thermiques 1h
- II.2. L'interaction des matériaux de construction avec l'environnement 1h
- III. Céramiques modernes
- III.1. La céramique moderne. 1h
- III.2. Les matériaux modernes de verre. 1h
- IV. Matériaux métalliques
- IV.1. Réalisations et les tendances dans le domaine des matériaux et des produits métalliques utilisé dans la fabrication de structures 1h
- IV.2. Méthodes et matériels modernes de protection des produits métalliques contre la corrosion et au feu 1h
- V. Matériaux de construction organique
- V.1. Matériaux modernes dérivés du bois 1h
- VI. Les matériaux composites et associés
- VI.1. Définition. Classification. 1h
- VI.2. Composants 1h
- VI.3. Propriétés 1h
- VI.4. Utilisation 1h
- VII. Le béton moderne - matériau polyvalent et durable
- VII.1. Les bétons modernes. Classification et usages 1h

	<p>VII.2. Composants des bétons modernes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Granulats légers et spécial.....1h - Liants spécialisées à base de ciment Portland2h - Liants non conventionnelles1h - Additifs modernes2h - Ajouts et fibres1h <p>VII.3. Types modernes de béton à base de liants hydrauliques - réalisations et performances: béton à haute performance, béton renforcé de fibres, béton de poudres réactives, béton autoplaçant, béton confiné dans des tubes en acier, béton avec des liants non conventionnelle 5h</p> <p>VII.4. Matériaux traités aux liants hydrauliques et béton bitumineux dans les travaux routiers..... 2h</p>
2. Séminaire / Laboratoire / Projet / Stage pratique	<p>I. Détermination des caractéristiques physiques des matériaux</p> <p>II. Détermination de la résistance à la traction pour des matériaux moderne-métal, géosynthétiques, dérivés du bois</p> <p>III. Détermination de la compatibilité additif - ciment</p> <p>IV. L'établissement de la composition du béton moderne</p> <p>V. Les propriétés du béton autoplaçant frais</p> <p>VI. Caractéristiques mécaniques du béton durci</p> <p>VII. Essais sur briques</p>
3. Bibliographie	<p>1. Ceramic Technology and Processing, A.G. King, Noyes Publication/ William Andrew Publishing, 2002</p> <p>2. Modern Physical Metallurgy and Materials Engineering. Science, process, applications. R.E Smallman, R.J. Bishop, BUTTERWORTH-HEINEMANN, 1999.</p> <p>3. Handbook of Corrosion Engineering, P.R. Roberge, McGraw-Hill, 2000</p> <p>4. Handbook of Environmental Degradation of Materials, Coordonator M. Kutz, William Andrew Publishing, 2005</p> <p>5. Design of Wood Structures ASD, D.E. Breyer, K.J Friedley, K.E Cobeen, McGraw-Hill, 1999</p> <p>6. Handbook of Composites, S.T. Peters, CHAPMAN&HALL, 1998</p>

Critères pris en compte pour la note finale	Pois du chaque critère dans la note finale (%)
1. Soutenance de l'examen (appréciation finale)	50
2. Appréciation au long du semestre	
2.1 Activité au séminaire	-
2.2 Activité au laboratoire	10
2.3 Active au projet (le projet n'a pas de note distincte)	-
3. Appréciations périodiques	
3.1 Appréciation écrite / orale	-
3.2 Travaux indépendants, rapports, essais etc.	40
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	10	8. Préparation de l'examen final	12
2. Etude de la bibliographie obligatoire		9. Participation aux consultations en classe	
3. Etude de la bibliographie supplémentaire	6	10. Documentation pratique sur site	
4. Préparation des activités spécifiques	8	11. Documentation supplémentaire en bibliothèque	3
5. Préparation des travaux indépendants		12. Documentation sur l'Internet	3
6. Préparation des examens écrits périodiques		13. Autres (à préciser)	
7. Préparation des examens oraux périodiques		Nombre totale d'heures	42

Date: 04.04.2013

Signature de l'enseignant chargé de cours
Voinitchi Constantin Dorinel