DESCRIPTION DE LA MATIERE

Nom de la matière:		**MATERIAUX COMPOSITES ET ASSOCIES**						
Code de la spécialisation:		**U02.07.ICV.IZ.L17**		**Code de la matière :**	**7.DS.OP13.**			
Année d'étude:	**IV**	**Semestre:**	**7**	**Evaluation finale:** (**E-** Examen; **Co-** Colloque; **P-**Projet**; A/R-** Admis/Rappel)	**Co**	**Nombre de crédits ECTS (CR):**	**Co**	**2**
							P (A/R)	
Catégorie de Matière: (**DF**- Fondamentale; **DD**- Ingénierie générale; **DS**- Ingénierie de spécialité; **DC**- Complémentaire; **PR**- Stage pratique)								**DS**
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 :	**42**	**Travail indépendant** (TI)**:**		**14**	**Heures de travaux dirigés** (C+ S;L;P)**:**			**28**
Enseignant en charge de la matière: (Nom et prénom, Position académique et Département)		***VOINITCHI Constantin, Prof.dr.eng. – Département DCFMC, Collectif de Chimie et Matériaux de Construction***						

Faculté	**Ingénierie en langues étrangères**		**Nombres d'heures de travaux dirigés par semestre**				
Domaine	**Génie Civil**		**Total**	Cours	Séminaire	Laboratoire	Projet
Spécialisation	**Génie Civil**		**24**	**28**			

Compétences professionnelles obtenues :
C.2.1 Identifier les matériaux de construction
C.3.2 Expliquer les propriétés des matériaux de construction et les technologies de mise en œuvre
D.4.2 Évaluer, sélectionner et utiliser de manière optimale les différents matériaux composant les éléments de construction
D.5.5 Élaborer la documentation technique concernant le degré d'accomplissement des exigences et résoudre les éventuels défauts de conformité apparus dans la conception, l'exécution, l'utilisation et l'entretien des bâtiments civils, industriels et agricoles.

Compétences transversales obtenues
CT1 Appliquer les stratégies de travail efficace et responsable, de ponctualité, de sérieux et responsabilité personnelle en respectant les principes, les normes et les valeurs de l'éthique professionnelle
CT2 Appliquer les techniques de travail efficace en équipe, à de différents niveaux hiérarchiques
CT3 Se documenter dans la langue d'enseignement du programme d'études pour son développement professionnel et personnel, par le biais de la formation continue, et pour pouvoir s'adapter de manière efficace aux nouvelles spécifications techniques

Buts de la matière - Description des compétences principales:
- Nouvelles aptitudes de réalisation des constructions en utilisant solutions techniques et matériaux modernes. Compétences accrues concernant la vérification de la qualité des matériaux de construction.

Description du contenu de la matière:

1. COURS	• Introduction. Définitions et classifications pour les matériaux unitaires, composites et associes. Evolutions et perspectives	2 h
	• Principes d'élaboration des matériaux composites et associes	2 h
	• Matrices utilisées pour la réalisation des matériaux composites : céramiques, organiques et métalliques	3 h
	• Matériaux de renforcement pour les matrice des matériaux composites(2h) : fibres métalliques, fibres céramiques, fibres organiques, whiskers	3h
	- Propriétés mécaniques des matériaux composites - Courbes caractéristiques des matériaux composites - Éléments de calcul des performances du matériaux composite a base des propriétés des constituants - Matériaux composites fibreux. Fibres continues et discontinues, longueur critique.	2h
	• Matériaux composites type béton :	6 hrs

	- Béton de haute et très haute résistance ; - Bétons armés aux fibres d'acier ; - Bétons armés aux fibres organiques ; - Bétons et mortiers armés aux fibres de verre ; - Bétons confines en tubes métalliques - Bétons de poudres réactives enrobes bitumineux. Renforcement des systèmes de structures utilisant des matériaux composites polymères renforcés de fibres de carbone, fibres de verre. Études de cas. Matériaux composites utilisés pour réparer ou renforcer les structures • Composites utilises a la réparation, a la consolidation ou an soutènement des structures. • Geocomposites définitions et classifications. Rôle, propretés et utilisations. • Matériaux composites et associés utilisés pour protection contre eau, isolation thermique, isolation phonique, protection incendie. TOTAL	2 h 2 h 2h 2 h 2 h **28 h**
3. Bibliographie	1. Kurz M., Mercier J., Zambelli G. – Introduction a la science des matériaux, Ed. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 1991. 2. Robu I., Popescu M. - Matériaux de construction, fascicules 1…4, Ed.ICB 1993, Ed.UTCB 1996, Ed.Conspress 2005 et 2007 3. Robu I., Popescu M. - Travaux pratiques de matériaux de construction, Ed.IPB 1991	

Critères pris en compte pour la note finale	**Pois du chaque critère dans la note finale (%)**
1. Soutenance de l'examen (appréciation finale)	**45**
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	
3.2 Travaux indépendants, rapports, essais etc.	**45**
4. Autres critères (à préciser)	**10**
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	4		8. Préparation de l'examen final	10
2. Etude de la bibliographie obligatoire			9. Participation aux consultations en classe	
3. Etude de la bibliographie supplémentaire			10. Documentation pratique sur site	
4. Préparation des activités spécifiques			11. Documentation supplémentaire en bibliothèque	
5. Préparation des travaux indépendants			12. Documentation sur l'Internet	
6. Préparation des examens écrits périodiques			13. Autres (à préciser)	
7. Préparation des examens oraux périodiques			**Nombre totale d'heures**	**14**

Signature de l'enseignant chargé de cours
Prof.dr.ing. Constantin VOINITCHI

Signature de Directeur du département:
Prof.dr.ing. Carmen RACANEL

Date: 02.10.2020