Semestre:1 Unité d'enseignement: UEM1.1
Matière3:Matériaux innovants
VHS: 37h30 (Cours: 1h30, TP: 1h00)
Crédits: 3
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Apporter les connaissances spécifiques pour aborder un travail de recherche de haut niveau sur les nouveaux matériaux
Former aux fonctions de cadre et/ou d'expert relevant de la recherche et développement dans le domaine des matériaux.

Connaissances préalables recommandées:

Matériaux de construction enseignés en Licence

Contenu de la matière:

Chapitre 1. Eco-Matériaux **(3 semaines)**

Valorisation des matériaux :
Matériaux naturels (Pierre, argiles pour les briques en terre crue stabilisée, pouzzolanes naturelles)
Matériaux activés (argiles calcinées : métakaolin, cendres de balles de riz)
Sous-produits industriels et déchets (Granulats de caoutchouc, laitiersHF et LD, sédiments, cendres de biomasse : STEP, farines animales, verre recyclés)

Chapitre 2. Liants alternatifs et produits de substitution **(4 semaines)**

Liants organiques : stabilisants d'argiles
Liants bélitiques
Liants de verre
Géopolymères, polymères inorganiques
Pouzzolanes naturelles et artificielles

Chapitre 3. Nouveaux matériaux **(4 semaines)**

Béton autoplaçant(formulation et état frais, état durci et durabilité)
Béton de chanvre
Béton de fibres

Chapitre 4. Matériaux de construction **(4 semaines)**

Amélioration des procédés de préfabrication BHP, BTHP, BUHP
Bétons à bas-pH
Coulis d'injection

Mode d'évaluation:

Contrôle continu:% ; Examen: 100 %.

Références bibliographiques:

1. *Association Française de Génie Civil (AFGC), Recommandations pour l'emploi des bétons auto-plaçants, Documents scientifiques et techniques, (2008)*
2. *G. DREUX, Jean FESTA« Nouveau guide du béton et de ses constituants » Eyrolles, 1998*