

**MINISTERE DE LA COMMUNAUTE FRANCAISE
ADMINISTRATION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT
ENSEIGNEMENT DE PROMOTION SOCIALE**

DOSSIER PEDAGOGIQUE

UNITE D'ENSEIGNEMENT

CONNAISSANCE DES MATERIAUX ET ETUDE DES SOLS

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

DOMAINE : SCIENCES DE L'INGENIEUR ET TECHNOLOGIE

CODE : 32 51 63 U31 D1

CODE DU DOMAINE DE FORMATION : 303

DOCUMENT DE REFERENCE INTER-RESEAUX

**Approbation du Gouvernement de la Communauté française du 01 juillet 2019,
sur avis conforme du Conseil général**

CONNAISSANCE DES MATERIAUX ET ETUDE DES SOLS

ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE TYPE COURT

1. FINALITES DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

1.1. Finalités générales

Dans le respect de l'article 7 du décret de la Communauté française du 16 avril 1991 organisant l'enseignement de promotion sociale, cette unité d'enseignement doit :

- ◆ concourir à l'épanouissement individuel en promouvant une meilleure insertion professionnelle, sociale, scolaire et culturelle ;
- ◆ répondre aux besoins et demandes en formation émanant des entreprises, des administrations, de l'enseignement et d'une manière générale des milieux socio-économiques et culturels.

1.2. Finalités particulières

Cette unité d'enseignement vise à permettre à l'étudiant :

- ◆ d'identifier les caractéristiques physiques, hydrauliques et mécaniques d'un sol ;
- ◆ d'utiliser les notions de géotechnique dans le domaine des voies de communication, du génie civil et du bâtiment ;
- ◆ d'identifier les différents matériaux à mettre en œuvre dans le domaine de la construction ;
- ◆ d'appréhender les concepts de durabilité au travers des matériaux.

2. CAPACITES PREALABLES REQUISES

2.1. Capacités

En français,

- ◆ résumer les idées essentielles d'un texte d'intérêt général et les critiquer ;
- ◆ produire un message structuré qui exprime un avis, une prise de position devant un fait, un événement,... (des documents d'information pouvant être mis à sa disposition).

2.2. Titre pouvant en tenir lieu

Certificat d'enseignement secondaire supérieur (CESS).

3. ACQUIS D'APPRENTISSAGE

Pour atteindre le seuil de réussite, l'étudiant sera capable,

- ◆ d'identifier les principaux matériaux utilisés dans la construction et d'en définir les caractéristiques essentielles ;
- ◆ d'identifier des caractéristiques d'un sol en fonction d'un projet donné.

Pour la détermination du degré de maîtrise, il sera tenu compte des critères suivants :

- ◆ le niveau de cohérence : la capacité à établir une majorité de liens logiques pour former un ensemble organisé,
- ◆ le niveau de précision : la clarté, la concision, la rigueur au niveau de la terminologie, des concepts et des techniques/principes/modèles,
- ◆ le niveau d'intégration : la capacité à s'appropriier des notions, concepts, techniques et démarches en les intégrant dans son analyse, son argumentation, sa pratique ou la recherche de solutions,
- ◆ le niveau d'autonomie : la capacité de faire preuve d'initiatives démontrant une réflexion personnelle basée sur une exploitation des ressources et des idées en interdépendance avec son environnement.

4. PROGRAMME

L'étudiant sera capable :

4.1. En étude des sols

4.1.1. Géologie

- ◆ d'expliquer la structure interne du globe terrestre et la tectonique des plaques;
- ◆ d'énoncer les propriétés des roches en relation avec leur utilisation par l'homme ;
- ◆ de décrire le cycle des roches ;

4.1.2. Mécanique des sols

- ◆ de définir les propriétés principales d'un sol : granulométrie, plasticité, poids spécifique, poids volumique, teneur en eau, pourcentage de vide, cohésion... ;
- ◆ de décrire les méthodes de reconnaissance et d'échantillonnage ;
- ◆ d'expliquer les principes géotechniques (murs de soutènement, talus, remblais, etc.) ;
- ◆ de décrire les principaux types d'essais de sol « in-situ », de donner leur champ d'application et d'interpréter les résultats :
 - essais de pénétration statique, dynamique,
 - pressiomètre,
 - scissomètre,
 - essais de charge ;

- ◆ de décrire les principaux types d'essais de sol en laboratoire, de donner leur champ d'application et d'interpréter les résultats:
 - limites d'Atterberg,
 - Proctor, CBR, oedomètres... ;
- ◆ de décrire les principales méthodes de reconnaissance géophysique :
 - prospection électrique,
 - prospection sismique,
 - radar ;
- ◆ d'énoncer le principe de l'essai de perméabilité Lugeon ;
- ◆ d'énoncer le principe de l'essai de pompage ;
- ◆ de commenter les problèmes liés au rabattement des nappes ;
- ◆ de décrire le schéma d'un piézomètre ;
- ◆ de décrire les différents types de nappes.

4.2. En connaissance des matériaux de construction

- ◆ de décrire les applications de base spécifiques aux matériaux de construction ;
- ◆ de justifier le choix d'un matériau pour une application de base d'une construction ;
- ◆ de définir les propriétés mécaniques et physico - chimiques des matériaux de construction ;
- ◆ de distinguer les principales techniques de fabrication des matériaux de construction ;
- ◆ d'identifier les principaux procédés d'amélioration des propriétés de matériaux ;
- ◆ d'appréhender les concepts de durabilité, au travers de l'application des matériaux (recyclage des matériaux, impact environnemental...) ;
- ◆ de rechercher et d'utiliser une documentation spécifique.

Ces objectifs seront poursuivis à l'occasion des points de programme suivants :

- les pierres naturelles,
- les matériaux pierreux artificiels cuits,
- les matériaux pierreux artificiels non cuits,
- les liants traditionnels et autres,
- les matières d'agrégation,
- les bétons et les mortiers (en ce compris les adjuvants et ajouts),
- le bois,
- les métaux,
- les matières synthétiques,
- les isolants,
- le verre.

5. CONSTITUTION DES GROUPES OU REGROUPEMENT

Néant

6. CHARGE(S) DE COURS

Un enseignant ou un expert.

L'expert devra justifier de compétences particulières issues d'une expérience professionnelle actualisée en relation avec le programme du présent dossier pédagogique.

7. HORAIRE MINIMUM DE L'UNITE D'ENSEIGNEMENT

7.1. Dénomination des cours	Classement des cours	Code U	Nombre de périodes
Etude des sols	CT	J	48
Connaissance des matériaux de construction	CT	J	48
<u>7.2. Part d'autonomie</u>		P	24
Total des périodes			120