

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEF 3.1.2**

**Matière 2: Mécanique des sols**

**VHS: 45h00 (cours: 1h30, TD: 1h30)**

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

L'étudiant sera en mesure de caractériser les paramètres physiques des sols, de les classer à partir des essais d'identification in-situ et de laboratoire et de maîtriser leur compactage.

**Connaissances préalables recommandées :**

Matières fondamentales du S1 et S2

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1. Introduction à la mécanique des sols (3 semaines)**

Objet de la mécanique des sols (historique et domaine d'application), Définitions des sols, Origine et formation des sols, Structure des sols (sols grenus et sols fins).

**Chapitre 2. Identification et classification des sols (3 semaines)**

Caractéristiques physiques, Caractéristiques granulométriques, Consistance des sols fins (Limites d'Atterberg), Classification géotechnique des sols.

**Chapitre 3. Compactage des sols (3 semaines)**

Théorie de compactage, Essais de compactage en laboratoire (essais Proctor et CBR), Matériels et procédés spéciaux de compactage in-situ, Prescriptions et contrôle du compactage.

**Chapitre 4. Hydraulique des sols (3 semaines)**

Écoulement d'eau dans les sols : vitesse, gradient, débit, loi de Darcy, perméabilité; Réseaux d'écoulement: utilisation pour le calcul de la pression interstitielle et du débit; Forces d'écoulement: principe des contraintes effectives, Boullance, Renard; Rabattement de nappe par pompage: exploitation des résultats en régime permanent.

**Chapitre 5 : déformations des sols : Tassement et Consolidation (3 semaines)**

Généralités et méthodes de reconnaissance  
Tassements (différents tassements, causes, calculs des tassements...)  
Compressibilité  
Théorie de la consolidation

**Mode d'évaluation :**

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

**Références bibliographiques:**

1. Dimensionnement des fondations : fondations superficielles, fondations profondes, murs-poids de soutènement, Centre scientifique et technique du bâtiment, 2011.
2. Guy Sanglerat, "Cours de mécanique des sols et fondation" 1,2 édition Dunod, 1983.
3. Denis Tremblay et Vincent Robitaille, "Mécanique des sols: Théorie et pratique", Edition, 2014.
4. François Schlosser, "Éléments de mécanique des sols", Presse Ponts et chaussées, 1997.
5. Roberto Nova, "Fondement de la mécanique des sols", Edition Hermès Lavoisier, 2004.