Semestre: 5
Unité d'enseignement: UEF 3.1.2
Matière 1: Mécanique des sols 2
VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)
Crédits: 4
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

L'objectif de cet enseignement est de permettre à l'étudiant de compléter les connaissances acquises dans la matière de la mécanique des sols1 en S4. L'étudiant recevra un enseignement sur le calcul des contraintes dans les sols et le calcul des tassements et la consolidation des sols. Il recevra, également des connaissances sur le comportement des sols sous cisaillement ainsi que sur les méthodes de reconnaissance des sols.

Connaissances préalables recommandées:

Mécanique des sols 1, Résistance des matériaux1.

Contenu de la matière:

Chapitre 1. Contraintes et déformations (3 Semaines)

Introduction à la mécanique des milieux continus, Contraintes principales, Distribution des contraintes en fonction de l'orientation des facettes autour d'un point, Cercle de Mohr, Notion de la contrainte effective (Principe de Terzaghi), Contraintes géostatiques dans un sol.

Chapitre 2. Tassement et Consolidation des sols (5 Semaines)

Détermination des contraintes dues à une surcharge, Théorie de Boussinesq (Charge ponctuelle et répartie), Amplitude des tassements : Tassement instantané, tassement primaire et tassement secondaire, Compressibilité des sols : Caractéristiques de la courbe de compressibilité, Détermination de la courbe de compressibilité à partir d'essais au laboratoire, Théorie de consolidation unidimensionnelle de Terzaghi.

Chapitre 3. Résistance au cisaillement des sols (4 Semaines)

Notions sur la plasticité des sols, Courbe intrinsèque, Essais de cisaillement au laboratoire : Essai à la boite de Casagrande et essai triaxial (Détermination de la cohésion et de l'angle de frottement interne d'un sol), Comportement drainé et non drainé : distinction entre sols grenus et sols fins.

Chapitre 4. Reconnaissance et exploration des sols (3 Semaines)

Importance d'une campagne de reconnaissance dans un projet de génie civil, Organigramme général d'une étude géotechnique, Reconnaissance géophysique; Reconnaissance géotechnique., Outils et techniques de prélèvement.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%.

Références bibliographiques:

1. COSTET J. ET SANGLERAT G, "Cours pratique de mécanique des sols", Dunod, 1981.
2. AMAR S., MAGNAN J.P , « Essais de mécanique des sols en laboratoire et en place », Aide-mémoire, 1980,
3. FILLIAT G, "La pratique des sols et des fondations", Editions du Moniteur. 1981
4. SCHLOSSER F, « Éléments de mécanique des sols, Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées », 1988.
5. J. COLLAS et M. HAVARD, "Guide de géotechnique: Lexique et Essais", Editions Eyrolles, 1983.