


5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	2q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Verástegui Flores Ramiro Daniel ; Holeyman Alain ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	iCampus : LAUCE1172
Préalables :	Notions de formation des sols, classification des sols, propriétés physiques, interaction des sols et de l'eau et contrainte effective. <i>Le(s) prérequis de cette Unité d'enseignement (UE) sont précisés à la fin de cette fiche, en regard des programmes/formations qui proposent cette UE.</i>
Thèmes abordés :	<p>Le cours a pour objectifs :</p> <p>--</p> <p>L'apprentissage des notions de mécanique des sols utiles aux dimensionnement d'éléments géotechniques d'un projet de construction.</p> <p>--</p> <p>La maîtrise des principes de dimensionnement des principaux éléments géotechniques d'un projet de construction : talus, fondations et soutènement</p> <p>--</p> <p>Familiariser l'étudiant à l'importance de la technologie mise en oeuvre dans les méthodes d'exécution d'éléments d'ouvrage en contact avec le sol</p>
Acquis d'apprentissage	<p>Contribution du cours au référentiel du programme (numéro uniquement) AA1.1, AA1.2, AA4.2</p> <p>Acquis d'apprentissage spécifiques au cours</p> <p>Plus précisément, à l'issue de ce cours, l'étudiant doit être capable de (Compétences techniques et d'engineering) :</p> <p>--</p> <p>Décrire les mécanismes de compression différée d'un sol</p> <p>--</p> <p>Déterminer la résistance au cisaillement d'un sol et décrire la différence entre résistance drainée et non-drainée</p> <p>--</p> <p>Décrire les mécanismes de rupture des talus</p> <p>--</p> <p>Calculer le coefficient de sécurité d'un talus vis-à-vis de son glissement</p> <p>--</p> <p>Traduire qualitativement les résultats d'un essai de pénétration au cône (CPT)</p> <p>--</p> <p>Choisir le type de fondation approprié à un contexte géotechnique donné</p> <p>--</p> <p>Déterminer la capacité portante d'une fondation superficielle (ELU)</p> <p>--</p> <p>Calculer le tassement d'une fondation superficielle (ELS)</p> <p>--</p> <p>Décrire les types de fondations profondes et leurs domaines d'application</p> <p>--</p> <p>Déterminer la capacité portante d'une fondation profonde (ELU)</p> <p>--</p> <p>Décrire les différents types de structures de soutènement et leurs modes de rupture</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants :	Examen oral avec préparation écrite (livre fermé)
Méthodes d'enseignement :	Enseignement ex-cathedra sur base de transparents pour le volume 1. Ateliers encadrés en salle (exercices dirigés) pour le volume 2.

<p>Contenu :</p>	<p>Partie I : Compléments de mécanique des sols Ch 1 - Compression 1-D: compression immédiate, consolidation primaire, tassement secondaire. Théorie de Terzaghi, interprétation des essais oedométriques. Ch 2 - Approfondissement des notions de dilatance et contractance en cisaillement, effet de la préconsolidation. Ch 3 - Résistance au cisaillement du sol en fonction des conditions de drainage: comportement drainé, non drainé et partiellement drainé. Ch 4 - Résistance à l'état critique, chemins de contrainte dans les essais triaxial: condition drainé et non drainé. Ch 5 - Stabilité des talus, définition du facteur de sécurité, mécanismes de rupture. Pente infinie, surface de glissement circulaire et non circulaire. Méthode numérique des tranches. Partie II : Fondations et soutènement Ch 6 - Reconnaissance des sols, essais mécaniques in situ, étude particulière du CPT, choix du type de fondation. Ch 7 - Fondations superficielles (critères de dimensionnement, ELU, ELS, portance) : équilibre limite de rupture, équation canonique du pouvoir porteur des fondations directes, facteurs correctifs. Ch 8 - Fondations superficielles (contraintes) : sollicitation verticale, distribution des contraintes (Boussinesq, Newmark, Steinbrenner). Ch 9 - Fondations superficielles (tassements) : équilibre limite de déformation, calcul des tassements, sources de tassements différentiels, remèdes. Ch 10 - Aperçu des technologies de fondations profondes et procédés d'exécution : pieux, fouilles, évocation des injections et ancrages. Ch 11 - Fondations sur pieux : portance d'un pieu isolé, contrôle, effets de groupe, frottement négatif. Ch 12 - Pression des terres sur un écran : pression neutre, poussée, butée (approche de Rankine) ; Murs de soutènement : principes généraux et critères de stabilité.</p>
<p>Bibliographie :</p>	<p>Transparent du cours, documentation sur iCampus. Cernica, J. (1995), Geotechnical engineering : soil mechanics, Wiley - Cote BST: A 4 92 056</p>
<p>Autres infos :</p>	<p>La partie I sera enseignée en Anglais et la partie II en Français ou en Anglais</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>GC</p>

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte	ARCH1BA	5	LAUCE1171	
Mineure en sciences de l'ingénieur: construction	LGCE100I	5	LAUCE1171	