

5.0 crédits	45.0 h + 15.0 h	1q
-------------	-----------------	----

Enseignants:	Holeyman Alain ; Verástegui Flores Ramiro Daniel ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	iCampus : LAUCE2171
Préalables :	Notions de classification des sols, contrainte effective, compressibilité, résistance au cisaillement, tests en laboratoire et in-situ, conception de fondations superficielles et profondes.
Thèmes abordés :	Le cours a pour objectifs : -- L'apprentissage de l'ingénierie géotechnique faisant appel à des concepts avancés : reprise des efforts latéraux, interaction sol-structure, traitement de l'anisotropie et de l'hétérogénéité des sols, comportement mécanique du sol partiellement saturé. -- La maîtrise des principes de dimensionnement des éléments géotechniques suivants d'un projet de construction : murs emboués et palplanches, pieux soumis à des efforts latéraux sur les pieux, amélioration de sol. -- Familiariser l'étudiant à l'importance de certains éléments sur la stabilité des ouvrages : présence et écoulement de l'eau souterraine, conditions de drainage et temps, intervention d'observations et de mesures de chantier.
Acquis d'apprentissage	Contribution du cours au référentiel du programme (numéro uniquement) AA1.2, AA1.3, AA2.1, AA2.2, AA4.1, AA5.1, AA5.2, AA5.3, AA6.1 Acquis d'apprentissage spécifiques au cours Plus précisément, à l'issue de ce cours, l'étudiant doit être capable de (Compétences techniques et d'engineering) : -- Décrire les méthodes d'exécution nécessaires à l'installation des parois et leurs domaines d'application. -- Dimensionner une paroi de soutènement eu égard aux sollicitations externes et internes auxquelles elle est soumise. -- Décrire les méthodes d'amélioration du sol et leurs domaines d'application. -- Modéliser un élément de projet géotechnique au moyen du logiciel Plaxis compte tenu du phasage propre à sa réalisation. -- Calculer les mouvements et sollicitations de structures (poutres de fondation, parois, et pieux) en interaction avec le sol. -- Identifier les situations potentiellement dangereuses en présence d'eau souterraine et les méthodes réduisant les déboires en pareilles circonstances. -- Décrire les caractéristiques de comportement des sols mous et des sables calcaires. -- Décrire les caractéristiques de comportement mécanique des sols non saturés. <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>
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.
Contenu :	Ch 1 - Technologie d'installation d'écrans de soutènement : murs emboués, palplanches, blindage, cloutage et ancrages - Calcul aux états limites. Ch 2 - Parois et palplanches : calcul analytique d'un rideau libre en tête, influence de la raideur, répartition des efforts sur et dans une paroi ancrée.

	<p>Ch 3 - Amélioration des sols par densification: substitution et compactage, préchargement, drains verticaux, pieux de compactage, vibrocompactage, consolidation dynamique.</p> <p>Ch 4 - Amélioration des sols par renforcement: colonnes ballastées, micro-pieux, cloutage, géotextiles, terre armée.</p> <p>Ch 5 - Lois constitutives du comportement du sol; idéalisation pour éléments finis, Introduction à Plaxis (cas élasto-plastique).</p> <p>Ch 6 - Poutres sur sol et radier: module de raideur, longueur élastique et déformations admissibles. Tassement d'un pieu.</p> <p>Ch 7 - Charges horizontales: pieux et structures de soutènement (gabions, batardeaux); pieux de traction et ancrage.</p> <p>Ch 8 - Stabilité des talus: méthodes d'équilibre limite et par réduction de résistance.</p> <p>Ch 9 - la stabilisation des talus : causes de rupture, drainage, déblai et remblai, les procédés biotechniques, pieux de stabilisation.</p> <p>Ch 10 - Comportement des sols calcaireux en cisaillement et compression. Impact des particules cassables.</p> <p>Ch 11 - Comportement des sols mous, théories de la consolidation, évaluation des propriétés de consolidation.</p> <p>Ch 12 - Résistance au cisaillement des sols mous, impact des perturbations sur la résistance au cisaillement non drainée, anisotropie.</p> <p>Ch 13 - Comportement des sols non saturés, succion matricielle et son effet sur la résistance au cisaillement et à la compression, conductivité hydraulique.</p>
Bibliographie :	Transparent du cours, documentation sur iCampus
Autres infos :	/
Faculté ou entité en charge:	GC

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil des constructions	GCE2M	5	-	
Master [120] : ingénieur civil architecte	ARCH2M	5	-	