


5.0 crédits

30.0 h + 30.0 h

2q

Enseignants:	Bolly Pierre-Yves ; Verástegui Flores Ramiro Daniel ;
Langue d'enseignement:	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Ressources en ligne:	iCampus : LAUCE1171
Préalables :	Notions basiques de la mécanique des solides et des fluides.
Thèmes abordés :	Le cours a pour objectif l'apprentissage de la gestion des différentes facettes scientifiques et techniques liées à l'utilisation optimisée des géomatériaux, en incluant une mise en perspective vis-à-vis des ressources naturelles ainsi que des matériaux synthétiques. Il vise à fournir aux futurs ingénieurs les références géologiques/géomécaniques de base qui leurs seront utiles lors de leurs activités d'études et de gestion de projets en construction et génie civil.
Acquis d'apprentissage	Contribution du cours au référentiel du programme (numéro uniquement) AA1.1, AA1.2, AA6.1 Acquis d'apprentissage spécifiques au cours Plus précisément, à l'issue de ce cours, l'étudiant doit être capable de : -- Décrire les propriétés physiques des géomatériaux (roches, sols et les dérivés). -- Identifier et classer les roches, minéraux et sols. -- Décrire les méthodes d'investigation géologique/géotechnique. -- Décrire l'interaction de l'eau et des géomatériaux. -- Choisir des méthodes d'essai appropriées pour évaluer les paramètres mécaniques du sol. -- Calculer des déformations et capacité du sol après chargement. <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 écrit (livre fermé)
Méthodes d'enseignement :	Enseignement ex cathedra sur bases de transparents pour le volume 1. Ateliers encadrés en salle (exercices dirigés) pour le volume 2.
Contenu :	Notions de base en génie géologique: Introduction : géoressources minières, en eaux et énergétiques : occurrences et enjeux. Exemples d'applications de géomatériaux aux fondations et constructions de bâtiments et d'ouvrages d'art (tunnels, barrages), géorisques. Le cycle des roches. Genèse et classification génétique des roches : les roches ignées, les roches sédimentaires, les roches métamorphiques. Les principales caractéristiques physiques et techniques des roches: densité réelle et apparente, porosité totale et ouverte, coefficient d'absorption de l'eau. Résistance à la compression uniaxiale, résistance aux chocs, résistance à l'abrasion, gélivité, conductivité thermique. Comparaison de ces propriétés à celles des matériaux artificiels (bétons, aciers, verre, aluminium, maçonneries, bois lamellés/collés, panneaux de fibres...) Principes de l'identification macroscopique des roches et granulats. Utilisations industrielles. Géoressources en eaux : principales ressources aquifères, ouvrages d'exploitation, mesures de protection. Les références législatives et réglementaires en vigueur. Responsabilités de l'ingénieur. Gestion de risques naturels (éboulements, glissements de terrain, phénomènes karstiques, séismes) Méthodes d'investigation géologique in situ a) Invasives : les perforations mécaniques continue: méthodes à percussion, à rotation, à roto-percussion. b) Non invasives : principales méthodes de prospection géophysique. Eléments de lecture de coupes géotechniques. Notions de base en mécanique des sols :

	<p>Caractérisation physique: la la courbe granulomé'trique des sols fines et grossières, consistance, la classification des sols.                  Relations de masse et volume, compacité du sol.                  L'interaction sol-eau, la capillarité, loi de Darcy, écoulement d'eau souterraine, l'essai de conductivité hydraulique, e'tude de l'e'coulement en utilisant un re'seau de lignes de courant et e'quipotentielles.                  D'écoulement.                  Contraint dans le sol, contrainte totale, pression de l'eau interstitielle et contrainte effective.                  Deformabilité du sol. L'essai oedomé'trique. Calcul du tassement du sol en raison de chargement.                  Résistance au cisaillement, l'essai de cisaillement direct, l'essais triaxial. Résistance au cisaillement des sables et d'argiles. Loi de Mohr Coulomb.</p>
<p><b>Bibliographie :</b></p>	<p>Transparent du cours, documentation sur iCampus.</p>
<p><b>Autres infos :</b></p>	<p>La partie de notions de base en mécanique des sols sera enseignée en Anglais et la partie de notions de base de génie géologique en Français.</p>
<p><b>Faculté ou entité en charge:</b></p>	<p>GC</p>

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