INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

DPT GENIE CIVIL ET URBANISME
INSA Campus LyonTech - 8 rue des Sports
Batiment Eugène Freyssinet - 69621 VILLEURBANNE
Tel. 0472438889

Géotechnique

Introduction à la Mécanique des sols et des roches

IDENTIFICATION

CODE : GCU-3-S1-EC-IMSR
ECTS : 2.0

HORAIRES

Cours :	8.0 h
TD :	10.0 h
TP :	9.0 h
Projet :	0.0 h
Face à face pédagogique :	27.0 h
Travail personnel :	27.0 h
Total :	54.0 h

ÉVALUATION

Compte rendus de TP
Rendu de projets
Examen final

SUPPORTS PÉDAGOGIQUES

Polycopiés Cours
polycopiés TP

LANGUE D'ENSEIGNEMENT

Français

CONTACT

M. DAOUADJI Ali
ali.daouadji@insa-lyon.fr
MME POTHIER Catherine
catherine.pothier@insa-lyon.fr

OBJECTIFS RECHERCHÉS PAR CET ENSEIGNEMENT

Cet EC relève de l'Unité d'enseignement GCU-S5-GEO-1 et contribue aux :

Compétences école en sciences pour l'ingénieur :
A1- Analyser un système ou un problème (niveau 2);
A2- Exploiter un modèle (niveau 2);
A3- Mettre en oeuvre une démarche expérimentale (niveau 2);
A4- Concevoir un système répondant à un cahier des charges (niveau 2);
A4- Traiter des données (niveau 2);

Compétences école spécifiques à la spécialité :
C1- Réaliser et/ou interpréter des essais géotechniques en laboratoire de classification et de comportement (niveau 2) ;
C2- Savoir identifier et classifier un sol ou une roche (niveau 2) ;
C3- Contribuer à des aménagements et constructions durables (niveau 2).
C4- Effectuer, interpréter une coupe géologique, interpréter une carte, identifier un horizon géologique (niveau 2) ;

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les connaissances suivantes :
- propriétés de base des sols et des roches telles que paramètres dimensionnels, paramètres sans dimension, relations entre les paramètres ;
- caractéristiques physiques et mécaniques des sols et des roches ;
- essais usuels de laboratoire et in situ ;
- principales classifications géotechniques des sols et des roches.

En permettant à l'étudiant de travailler et d'être évalué sur les capacités suivantes :
- classifier un sol ; caractériser un sol et son comportement par des essais de laboratoire et des paramètres physiques mesurés ;
- interpréter un rapport d'essais de laboratoire.
ainsi que
- classifier un sol et une roche; caractériser un sol et une roche
- analyser une carte, un sondage ou une coupe géologique ;

PROGRAMME

De manière générale cet enseignement a pour objectif de pouvoir classer des sols et des roches, estimer des propriétés mécaniques en vue de calculer un état de contraintes effectives dans les sols qui constituent l'élément indispensable pour un dimensionnement d'ouvrages.

- Présentation du domaine de la géotechnique ;
- Les propriétés physiques des sols, paramètres dimensionnels, paramètres sans dimension, relations entre les paramètres ;
- Éléments constitutifs des sols et des roches, caractéristiques physiques et structure des particules solides (argiles et sables, les différentes natures de roches) ;
- Essais d'identification pour la classification des sols et des roches ;
- Les classifications géotechniques des sols et des roches;
- Essais de caractérisation des sols et des roches pour estimer des propriétés mécaniques.
et
- Introduction "géologie et génie civil"
- description de la structure du globe terrestre
- Pétrographie : analyse des 3 grandes familles de roches
- Connaissance de base sur la stratigraphie et la tectonique
- Cartographie

BIBLIOGRAPHIE

Cassan (1994), Aide-mémoire d'hydraulique souterraine, Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris.
Cordary D. (1994) Mécanique des sols, Lavoisier - Tec & Doc
Holtz R.D., Kovacs W.D., (traduit par Lafleur J.) (2006) Introduction à la géotechnique, Editions de l'Ecole Polytechnique Montréal
Parriaux A. (2006) Géologie, bases pour l'ingénieur, Presses Polytechniques Romandes, Lausanne
Philipponnat G, Hubert B (2008) Fondations et ouvrages en terre, Eyrolles, 7ème édition.
Schlosser F. (2003) Eléments de mécanique des sols, Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris

PRÉ-REQUIS

Niveau Bac + 2

INSA LYON
Campus LyonTech La Doua
20, avenue Albert Einstein - 69621 Villeurbanne cedex - France
Tel. +33 (0)4 72 43 83 83 - Fax +33 (0)4 72 43 85 00
www.insa-lyon.fr