

Intitulé de l'ingéniorat : Génie Côtier et Aménagement		
Semestre : 1		
Intitulé de l'UE : Fondamentale		
Intitulé de la matière : Géotechnique : physique et hydraulique des sols		
Volume horaire : 45h	Crédits : 4	Coefficients : 3
<p>Objectifs de l'enseignement : L'objectif de ce cours est l'étude de la physique et l'hydraulique des sols. Il présente aux étudiants les différents paramètres physiques des sols et les différentes relations entre eux, est voué à la classification des sols et de se familiariser avec les écoulements dans les sols.</p>		
<p>Connaissances préalables recommandées : Pour pouvoir poursuivre les enseignements de cette matière, l'étudiant doit avoir suivi les enseignements dispensés dans le cycle des classes préparatoires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Géologie - Physique - Mécanique des fluides 		
Contenu de la matière : 15h		
Chapitre 1 : Introduction à la géotechnique(1.5h)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Qu'est-ce que la géotechnique 2. Objet de la géotechnique 3. Définitions des sols 4. Origine et formation des sols 5. Définitions essentielles 6. Disciplines de la géotechnique 7. Histoire de la géotechnique 8. Les domaines d'application 9. Structure des sols (sols grenus et sols fins). 		
I : Physique des sols		
Chapitre 2 : Caractéristiques physiques des sols(3h)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Les phases du sol 2. Les paramètres de nature d'un sol 3. Les paramètres d'état d'un sol 4. Les caractéristiques physiques des sols 5. Relations entre les caractéristiques physiques du sol 6. Les minéraux argileux 		
Chapitre 3 : Classification géotechnique des sols(3h)		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Les caractéristiques dimensionnelles 2. Les caractéristiques granulométriques 3. Essais d'identification propres aux sols grenus 		

4. Essais d'identification propres aux sols fins
5. Classification des sols

Chapitre 4 : Compactage des sols (3h)

1. Théorie de compactage
2. Les principes de base du compactage
3. Les facteurs influençant le compactage
4. Les effets du compactage sur certaines propriétés des sols
5. Les essais de compactage en laboratoire
6. Le contrôle de compactage sur chantier
7. Le compactage en surface et en profondeur
- 8.

II : Hydraulique des sols

Chapitre 5 : Propriétés hydrauliques des sols (4.5h)

1. Les différentes formes de présence de l'eau dans le sol
2. Les type de nappes d'eau souterrain
3. Écoulement d'eau dans les sols
4. La perméabilité des sols
5. Mesure du coefficient de perméabilité au laboratoire
6. Mesure de la perméabilité in-situ
7. Mesure de la pression interstitielle
8. Etude de l'écoulement de l'eau libre
9. Étude des réseaux d'écoulement (2D)
10. Formation de sables bouillant et phénomène de Renards

Programme des travaux dirigés (15h) :

TD 1 : Caractéristiques physiques des sols (3h)

TD 2 : Classification géotechnique des sols (3h)

TD 3 : Compactage des sols (3h)

TD 4 : Propriétés hydrauliques des sols (3h)

TD 5 : Étude des réseaux d'écoulement (3h)

Programme des travaux pratiques (15h) :

TP 1 : Mesure des caractéristiques pondérales (masse volumique – teneur en eau – densité relative)

TP 2 : Analyse granulométrique

TP 3 : Mesure des paramètres de consistance (limites d'Atterberg)

TP 4 : Mesure des caractéristiques de compactage (essais Proctor)

TP 5 : Essais de perméabilité à charge constant/variable

Mode d'évaluation :

- Examen de fin de semestre
- Contrôles continus : (tests en séances de cours, travaux pratiques, épreuves orales, devoirs, exposés, rapports de stage)

Intitulé de l'ingénieur : Génie Côtier et Aménagement

Semestre : 1