

USCN1W - Sciences de la matière et géotechnique 2 - S3

Présentation

Objectifs pédagogiques

Savoir estimer les actions de poussée et de butée sur un ouvrage.
Savoir dimensionner des fondations superficielles et des fondations profondes.
Connaître les missions d'un géotechnicien

Programme

Contenu

Poussée et butée

Rappels : cercles de Mohr, hydraulique des sols, résistance au cisaillement.
Relation entre les pressions latérales et les déformations latérales dans un massif de sol : coefficient de pressions des terres au repos.
Définition de la poussée et de la butée des terres.
Application de la théorie de la plasticité : théorème des états correspondants, méthode de superposition.
Équilibre plastique d'un massif pulvérulent non pesant sans surcharge : théorie de Rankine, théorie de Boussinesq.
Équilibre plastique d'un massif pulvérulent non pesant avec surcharge : concept du milieu non pesant, équilibre de Rankine, généralisation de l'équilibre de Rankine.
Équilibre plastique d'un massif cohérent.
Méthode de Coulomb : hypothèses, milieu pulvérulent non chargé en surface.
Influence de l'eau.
Murs de soutènements : types de murs, fonctionnement, dispositions constructives, justification de la stabilité (externe, interne), désordres observés, surveillance et techniques de confortation.
Exercices d'application et application aux ouvrages (bureau d'études).
La terre armée : conception et stabilité interne et externe.
TP Analyse du comportement des semelles et des écrans verticaux en poussée et en butée, simulation sur massif de petits rouleaux.

Calcul des fondations superficielles et profondes.

Utilisation des résultats d'essais en laboratoire et in-situ.
Conception et dimensionnement des fondations superficielles.
Conception et dimensionnement des fondations profondes.
Calculs des pieux soumis à des efforts horizontaux.
Les missions d'un géotechnicien : contenu de l'étude, engagement et responsabilité. Importance de l'étude de sol.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Examen final

Description des modalités de validation

Note de TP, Contrôle en temps limité

Mis à jour le 29-03-2022



Code : USCN1W

Unité spécifique de type cours
3 crédits

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / 1

Contact national :

Cnam Champagne-Ardenne -
IITBTP

51687 Reims Cedex 02
03 26 36 80 20

iitbtp@cnam-champagne-ardenne.fr