

Hydraulique des terrains / Soil hydraulic



Composante
Polytech
Grenoble - INP,
UGA

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Code d'export Apogée:** KAGG5M15

Présentation

Description

Acquérir les concepts d'hydraulique rencontrés en géotechnique :

- Calculer les efforts appliqués par l'eau sur une structure ;
- Dimensionner des conduites hydrauliques ;
- Comprendre et quantifier les écoulements dans les sols.

CE COURS EST ENTIÈREMENT DISPENSE EN APP (APPRENTISSAGE PAR PROJET)

Acquire the hydraulic concepts encountered in geotechnical engineering:

- Calculate the forces applied by water on a structure;
- Design hydraulic pipes;
- Understand and quantify flows in soils.

THIS COURSE IS COMPLETELY DISPENSED IN THE FRAMEWORK OF PROJECT.

I. Hydrostatique

1. Notion de pression, charge
2. Force de pression, Archimède

II. Hydraulique en charge

1. Fluide parfait : Bernoulli, Énergie hydraulique
2. Fluide réel : viscosité, nombre de Reynolds, régimes d'écoulement
3. Pertes de charge : linéaire, singulière
4. Pompes et turbines

III. Écoulements souterrains

1. Propriétés hydrauliques des sols (bases sur les milieux poreux, grandeurs caractéristiques)
2. Écoulements saturés / loi de Darcy (Bases expérimentales et théoriques)
3. Écoulements dans les nappes souterraines (pompage, drainage, consolidation...)
4. Introduction aux sols non-saturés (capillarité, loi de Richards, infiltration,...)

I. Hydrostatics

1. Pressure, head
2. Water / structure interaction

II. Flow in pipes

1. Ideal fluid : Bernoulli law, energy
2. Real fluid : Viscosity, Reynolds number, flow regime
3. Head loss in pipe
4. Pumps and turbines

III. Underground flows

1. Hydraulic properties of soils (porous media, characteristic properties)
2. Saturated flow / Darcy law (experiment and theory)
3. Underground flows (pumping, draining, consolidation,...)
4. Basics of unsaturated flow (capilarity, Richards law,...)

Objectifs

Heures d'enseignement

Hydraulique des terrains / Soil hydraulic - TD

TD

35h

Pré-requis recommandés

Aucun

None

Période : Semestre 5

Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	Remarques
				120		40/100	

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Laurent OXARANGO

✉ iut1.lp-bp3e.de@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

> Grenoble

Campus

> Grenoble - Saint-Martin d'Hères