

FUNDAMENTALS FOR CIVIL ENGINEERING FIELD_11 **ECTS**

Introducing

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)





Fluid mechanics

Introducing

Description

Fluid mechanics for Civil Engineers:

- Properties of real fluids
- Pressurized flows in cylindrical pipes (gravity networks; pump-network coupling)
- Open-channel flows in uniform flow conditions

enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

Toulouse

Objectives

Fluid Mechanics of Real Fluids

By the end of the session, the student will be able to:

- Apply the generalized Bernoulli equation and perform head loss calculations;
- Design gravity-driven and pressurized flow networks;
- Select an appropriate pump;
- Estimate flow rates for uniform open-channel flows.

Necessary prerequisites

Fluid statics. Real fluid flow.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des





Heat transfers

Introducing

Description

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)







Analysis of Static Structures



ECTS



Hourly volume

56h

Introducing

Description

- 1. Notion of hyperstaticity
- 2. Force method
- 2.1 Associated system: static equivalence and kinematic equivalence
- 2.2 Energetic method
- 2.3 Special cases: articulated trusses
- 2.4 Special cases: continuous beams
- 3. Displacement method
- 3.1 Kinematic analysis
- 3.2 Locking and embedding moments
- 3.3 Principle of virtual work for Rigid Body Motion

- solve a hyperstatic structure using the displacement
- argue the choice of resolution method;
- calculate the support reactions of the structure;
- draw internal force diagrams (bending moment, shear force, normal force);
- calculate structural deformations (displacements, rotations);
- write a clear, accurate and concise calculation note.

Necessary prerequisites

Solving isostatic systems and determining internal forces.

Objectives

By the end of this module, students should have understood and be able to explain:

- the distribution of internal forces in structures under static mechanical loads (continuous beams, trusses, frameworks, etc.) and the associated fields of stress, strain and displacement;
- the essential elements of a calculation note.

Students should be able to:

- formulate and justify relevant hypotheses for the static resolution of a structure;
- determine the degree of hyperstaticity of a structure;
- solve a hyperstatic structure using the force method;

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)





Numerical culture and skills 2

Introducing

Description

The flow of Machine Learning Data preparation Machine Learning Terminology Data types Data visualization, quality and size Reliability Some activation functions Model performance Environmental impact

Objectives

At the end of this module, which follows the 2A module, the student will have consolidated his knowledge of the field of Al: accuracy, loss function, overfitting, batch size, visualization techniques... He will also have prepared and passed a PIX certification.

Necessary prerequisites

Basics of Python programming

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)





Deepening in Structures

Introducing

Description

Ce module se compose de 3 parties indépendantes.

Un module d'Analyse des Structures Dynamiques présente les bases de modélisation de systèmes sous sollicitation dynamique afin d'en déterminer les modes propres de vibration. La modélisation peut concerner aussi bien des systèmes continus que discret. Les modes propres sont étudiés via une résolution exacte mais aussi par une approximation (méthode de Rayleigh-Ritz).

Un module de Vieillissement des Ouvrages s'intéresse au comportement à long terme des ouvrages de Génie Civil et à leur interaction avec leur environnement : altération physico-chimique et comportement viscoélastique des matériaux du génie civil seront étudiés.

Un module Modélisation d'Ouvrage Existant consiste à choisir un ouvrage réel, en proposer une modélisation de type RDM et rédiger une note de calcul pour en déterminer la répartition des efforts internes.

Necessary prerequisites

- Résistance Des Matériaux :
- Comportement des Matériaux Cimentaires ;
- Principe Fondamental de la Dynamique.

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)

Toulouse

Objectives

A la fin de cours, l'étudiant aura acquis des compétences de bases relatives :

- au comportement dynamique des structures de Génie
- à leur vieillissement au cours de leur durée de service
- à la modélisation RDM à partir d'un système réel.





Deepening in Climatics - Aerolitics - Fluid Mechanics

Introducing

Toulouse

Description

- Building Hydraulics (Cold water, wastewater)
- Introduction to fire safety for public-access buildings (ERP): basics of fire safety regulations and fundamentals of emergency system design.

Objectives

By the end of the session, the student will be able to:

- Design a cold water and wastewater system for a building.
- Design emergency response systems for a public-access building (ERP).

Évaluation

L'évaluation des acquis d'apprentissage est réalisée en continu tout le long du semestre. En fonction des enseignements, elle peut prendre différentes formes : examen écrit, oral, compte-rendu, rapport écrit, évaluation par les pairs...

Practical info

Location(s)



