

CIVIL-463

**Infrastructures de transport I**

Tille Micaël

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	MA1, MA3	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Ecrit
Charge	90h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>3 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Le cours « Infrastructures de transport I » traite de la réalisation (matériaux, techniques de construction et dimensionnement) des infrastructures de transport. Il concerne principalement les routes et les voies ferrées et aborde aussi les chaussées aéroportuaires ainsi que les transports par câble

**Contenu**

Les infrastructures de transport (chaussées routières, voie ferrées, chaussées aéroportuaires, transports par câbles, etc.) constituent les éléments de base des réseaux de transport. Afin que les différents systèmes de transport puissent les utiliser en toute sécurité et confort, ces infrastructures se doivent de répondre à des standards élevés de qualité structurelle et fonctionnelle.

La connaissance des matériaux à utiliser et des techniques de construction usuelles, l'utilisation adéquate de méthodes de dimensionnement et le choix objectif parmi différentes variantes permettent à l'ingénieur de réaliser des infrastructures qui seront performantes, confortables, sûres et efficaces sur l'entier de leur cycle de vie.

Les 2 cours relatifs aux infrastructures de transport traitent des aspects relatifs à la réalisation de celles-ci (cours I au semestre d'automne) puis des aspects relatifs à leur exploitation, leur gestion et à leur maintenance (cours II au semestre de printemps).

Ce cours est organisé de la manière suivante :

1. **Matériaux** constitutifs des infrastructures de transport : granulats, ballast, liants, béton, enrobés bitumineux, rails, etc.
2. **Conception** générale de la **chaussée routière** : fonction des différentes couches, travaux et technologies usuelles
3. **Dimensionnement** des **chaussées routières** : trafic, conditions climatiques, méthodes de dimensionnement
4. **Éléments** constitutifs de la **voie ferrée** : rail, traverses, ballast
5. **Dimensionnement** des voies ferrées
6. Réalisation et méthodes de dimensionnements des **chaussées aéroportuaires**
7. Voies à crémaillères, funiculaires et autres **transports par câbles**

**Mots-clés**

routes, voies ferrées, aéroports, transports par câble, réalisation, construction, matériaux, méthodes de dimensionnement

**Compétences requises****Cours prérequis obligatoires**

CIVIL-352 Transportation systems engineering II ou équivalent

**Concepts importants à maîtriser**

Connaissances des principes de conception et de fonctionnement des systèmes de transports

## Acquis de formation

A la fin de ce cours l'étudiant doit être capable de:

- Concevoir une infrastructure de transports
- Analyser les sollicitations de celle-ci (charges, matériaux et conditions climatiques)
- Optimiser les éléments constitutifs
- Planifier des essais de laboratoire ou in-situ
- Identifier les différentes technologies de réalisation

## Compétences transversales

- Planifier des actions et les mener à bien de façon à faire un usage optimal du temps et des ressources à disposition.
- Utiliser les outils informatiques courants ainsi que ceux spécifiques à leur discipline.
- Faire preuve d'inventivité

## Méthode d'enseignement

Cours ex cathedra, visite de terrain et exercices

Utilisation du Volume 25 du Traité de Génie-Civil « Voies de circulation » (PPUR, 2017)

## Travail attendu

## Méthode d'évaluation

Exercices notés en cours de semestre (40 %)

Examen écrit 3h (60 %)

## Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Non
Forum électronique	Oui

## Ressources

### Service de cours virtuels (VDI)

Non

## Bibliographie

Volume 25 du Traité de Génie-Civil « Voies de circulation » (PPUR, 2017)

## Polycopiés

Volume 25 du Traité de Génie-Civil « Voies de circulation » (PPUR)  
édition française, 2017  
édition allemande, 2019

## Préparation pour

**"Le contenu de cette fiche de cours est susceptible d'être modifié en raison du covid-19"**