

CIVIL-463

Infrastructures de transport I

Tille Micaël

Cursus	Sem.	Type
Génie civil	MA1, MA3	Opt.
Mineur STAS Russie	H	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	3
Session	Hiver
Semestre	Automne
Examen	Pendant le semestre
Charge	90h
Semaines	14
Heures	3 hebdo
Cours	2 hebdo
Exercices	1 hebdo
Nombre de places	

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 et les transports par câbles

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 – semestre d'automne) puis des aspects relatifs à leur gestion et à la maintenance (cours II – 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. **Conception** géométrique des **voies ferrées**
5. **Éléments** constitutifs de la **voie ferrée** : rail, traverses, ballast
6. **Dimensionnement** des voies ferrées
7. Réalisation et méthodes de dimensionnements des **chaussées aéroportuaires**
8. 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

Exercice notés en cours de semestre (40 %)

Examen écrit 3h lors du dernier jour de cours (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

Infrastructures de transport II