

CIVIL-454

Infrastructures de transport II

Tille Micaël

| Cursus | Sem. | Type |
|-------------|----------|------|
| Génie civil | MA2, MA4 | Opt. |

| | |
|-------------------------|----------------|
| Langue d'enseignement | français |
| Crédits | 3 |
| Session | Eté |
| Semestre | Printemps |
| Examen | Ecrit |
| Charge | 90h |
| Semaines | 14 |
| Heures | 3 hebdo |
| Cours | 2 hebdo |
| Exercices | 1 hebdo |
| Nombre de places | |

Résumé

Le cours « Infrastructures de transport II » permet de maîtriser les principes de base de la réalisation et de la maintenance des infrastructures de transport routières et ferroviaires. Ce cours décrit les matériaux utilisés, les techniques de construction, le dimensionnement et la maintenance

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 géométrie, de qualité structurelle et fonctionnelle.

La connaissance des principes de conception géométrique, 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 leur conception géométrique (cours I au semestre d'automne) puis des aspects relatifs à leur dimensionnement, à leur réalisation et à leur maintenance (cours II au semestre de printemps).

- Matériaux constitutifs des infrastructures de transport : granulats, ballast, liants, béton, enrobés bitumineux, rails
- Conception générale de la chaussée routière : fonction des différentes couches, travaux et technologies usuelles
- Dimensionnement des chaussées routières : trafic, conditions climatiques, méthodes de dimensionnement
- Eléments constitutifs de la voie ferrée : rail, traverses, ballast
- Dimensionnement des voies ferrées
- Dégradation des chaussées routières : typologie, relevés, indices descriptifs, modélisation de l'évolution des dégradations
- Renforcement des chaussées routières : techniques, méthodes de dimensionnement
- Dégradations des voies ferrées : relations matériel - géométrie, typologie, relevés
- Techniques d'entretien des chaussées routières et des voies ferrées

Mots-clés

routes, voies ferrées, aéroports, transports par câble, Gestion, maintenance, méthodes multicritères, sécurité routière, inspection de sécurité

Compétences requises**Cours prérequis obligatoires**

CIVIL-352 Transportation systems engineering II ou équivalent
CIVIL-463 Infrastructures de transport I

Acquis de formation

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

- Utiliser les outils de la maintenance d'un réseau de transport
- Etablir le relevé des dégradations d'une infrastructure de transport et en comprendre les causes
- Analyser la sécurité d'un réseau routier et proposer des mesures correctives de l'accidentologie
- Utiliser des méthodes d'aide à la décision multicritère pour choisir une variante

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)

Méthode d'évaluation

Exercice 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

-

Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/CIVIL-454>