

CIVIL-452

**Exploitation ferroviaire**

Emery Daniel

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**

Ce cours donne les éléments permettant de maîtriser l'exploitation ferroviaire opérationnelle dans ses divers aspects techniques, aussi bien en régime nominal (horaire, manoeuvres, vitesse des trains, interopérabilité) qu'en situation dégradée (travaux, retards, incidents).

**Contenu**

Mise à jour des prérequis  
 Signalisation ferroviaire complexe  
 Horaires et Capacité ferroviaire  
 Spécifications Techniques d'Interopérabilité européennes concernant l'infrastructure  
 Modes d'exploitation particuliers et mouvements de manoeuvre.  
 Exploitation avec travaux sur ou aux abords des voies ferrées.  
 Régulation.

**Mots-clés**

Exploitation, Signalisation, Horaire, Capacité, Régulation, STI

**Compétences requises****Cours prérequis indicatifs**

Conception et gestion de systèmes de transport (CIVIL-350)

**Concepts importants à maîtriser**

Dynamique et cinématique longitudinale du mouvement ferroviaire.  
 Signalisation à 3 aspects et enclenchements ferroviaires.  
 Marges de régularité et marges tampons dans les horaires.

**Acquis de formation**

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

- Comparer les modes d'exploitation
- Composer ou sélectionner une réponse adéquate à une perturbation de l'exploitation
- Comparer les divers systèmes de protection des trains
- Justifier les choix contenus dans les Spécifications Techniques d'Interopérabilité Infrastructure
- Caractériser les niveaux ERTMS/ETCS et leurs modes

- Décrire et justifier les opérations d'une gare de triage
- Estimer les risques induits par les mouvements de manoeuvres

### Compétences transversales

- Accéder aux sources d'informations appropriées et les évaluer.

### Méthode d'enseignement

Le cours est ex-cathedra

Le cours est animé avec des Quizz (clickers) et des vidéos et complété par une visite et des exercices.

Un ou deux examens blancs sont prévus

### Travail attendu

Lecture et des documents dont la compréhension est prérequis pour le cours.

Lecture et compréhension des diapositives présentées ainsi que du polycopié du cours. Assimilation du contenu des diapositives présentées.

Participation active pendant l'enseignement (cf. méthode d'enseignement) et à la visite

Résolution des exercices proposés.

### Méthode d'évaluation

Examen écrit en session d'hiver

Note finale = 80% note de l'examen écrit plus 20% note moyenne des trois meilleurs rendus d'exercices en fin de séance

### Encadrement

Office hours	Non
Assistants	Non
Forum électronique	Non
Autres	Présence de l'enseignant pendant les heures d'exercices et la visite. L'enseignant répond aux e-mails et reçoit sur rendez-vous.

### Ressources

#### Bibliographie

-

#### Ressources en bibliothèque

- [DEOCF](#)
- [PCT](#)
- [Dispositions d'exécution des PCT](#)
- [Compendium on ERTMS / Winter](#)
- [OCSPT / Mücke](#)

#### Polycopiés

Exploitation ferroviaire - Daniel Emery/ENAC-LITEP - Septembre 2013

L'évaluation de capacités ferroviaires Daniel Emery/ENAC-LITEP - Avril 2012

Quatre polycopiés contenant la matière prérequis:

1. Le véhicule ferroviaire et sa dynamique - D. Emery/ENAC-LITEP - Février 2011
2. Les installations de sécurité ferroviaires - D.Emery/ENAC-LITEP - Mars 2011
3. Les horaires - D.Emery/ENAC-LITEP - Mars 2011
4. La voie ferrée: Géométrie et tracé général - R.Rivier/ENAC-LITEP - Octobre 2004

**Liens Moodle**

- <http://moodle.epfl.ch/course/view.php?id=10991>

**Préparation pour**

Projets de semestre et Travail pratique de Master