

EE-205

**Signaux et systèmes (pour EL)**

Thiran Jean-Philippe

Cursus	Sem.	Type
Génie électrique et électronique	BA4	Obl.
HES - EL	E	Opt.

Langue d'enseignement	français
Crédits	4
Session	Eté
Semestre	Printemps
Examen	Ecrit
Charge	120h
Semaines	14
<b>Heures</b>	<b>4 hebdo</b>
Cours	2 hebdo
Exercices	2 hebdo
<b>Nombre de places</b>	

**Résumé**

Ce cours pose les bases d'un concept essentiel en ingénierie : la notion de système. Plus spécifiquement, le cours présente la théorie des systèmes linéaires invariants dans le temps (SLIT), qui sont largement utilisés pour modéliser aussi bien une réalité physique (par ex. un canal de transmission)

**Contenu**

Ce cours couvre les sujets suivants :

1. Systèmes : définitions (1 semaine)
2. Systèmes linéaires invariants dans le temps (SLIT)s (3 semaines)
3. Réponse en fréquence (1 semaine)
4. Techniques de Fourier pour les SLIT (3 semaines)
5. Transformée de Laplace et Transformée en  $z$  (5 semaines)

**Mots-clés**

Systèmes, Circuits, signaux, Réponse en fréquence, Fonction de transfert, Transformée de Fourier, Transformée de Laplace, Transformée en  $z$ , stabilité, causalité, échantillonnage.

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

Analyse I, II, III. Algèbre linéaire.

**Acquis de formation**

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

- Décrire les propriétés des SLIT
- Déterminer les pôles et les zéros d'un SLIT
- Donner la définition et les propriétés de la Transformée de Fourier
- Faire l'analyse spectrale d'un SLIT
- Déterminer la réponse impulsionnelle d'un SLIT

**Méthode d'enseignement**

Cours en classe, plus exercices notés.

**Méthode d'évaluation**

Exercices notés + examen

## Ressources

### Bibliographie

A. V. Oppenheim and A. S. Willsky, with S. Hamid Nawab, *Signals and Systems*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2nd ed., 1996.  
<http://library.epfl.ch/en/beast?isbn=0-13-814757-4>

### Ressources en bibliothèque

- [A. V. Oppenheim and A. S. Willsky, with S. Hamid Nawab, Signals and Systems. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2nd ed., 1996.](#)

### Liens Moodle

- <https://go.epfl.ch/EE-205>