

# CSC105 - Analyse et contrôle numériques du signal temporel

## Présentation

### Prérequis

Justifier du niveau du L2 (deuxième année de la licence en Mathématiques appliquées).

### Objectifs pédagogiques

Savoir utiliser les techniques de traitement des signaux, étudier les propriétés de filtres (causalité, déphasage, stabilité). Savoir analyser les réponses des filtres numériques envisagés. Comprendre les enjeux du traitement numérique du signal pour l'ingénieur.

### Compétences

Maîtriser les outils mathématiques et numériques du traitement du signal.

### Compétences

Maîtriser les outils mathématiques et numériques du traitement du signal.

## Programme

### Contenu

Rappels sur les outils mathématiques d'analyse de signaux en temps continu.

Echantillonnage, Transformées en z.

Transformation de Fourier discrète, propriétés de convergence. Algorithmes de calcul de transformées de Fourier, application à des signaux particuliers.

Théorème de Nyquist-Shannon, représentation des fonctions, applications.

Filtrage des signaux, application au lissage, analyse des différents filtres.

Etude de certains aspects du contrôle des systèmes dynamiques.

Applications : modulations, détection, la synthèse et à l'analyse vocale, cas des enregistrements musicaux, ...

### Description des modalités de validation

examen final

### Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Analyse et contrôle numériques du signal temporel (Ellipses)	Ph. Destuynder, F. Santi
Digital signal processing (Prentice-Hall 1975)	A. V. OPPENHEIM R. W. SCHAEFFER

Valide le 04-07-2022



**Code : CSC105**

Unité d'enseignement de type cours

6 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **50 heures**

**Responsabilité nationale :**

EPN06 - Mathématique et statistique / 1

**Contact national :**

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue Conté

Accès 35 3ème étage porte 19  
75003 Paris

Sabine Glodkowski

[formation.maths@cnam.fr](mailto:formation.maths@cnam.fr)