

Code UE S3PH628

Intitulé UE Systèmes I : Systèmes asservis

Responsable UE Michel BENNE (michel.benne@univ-reunion.fr)

Semestre S6

ECTS 6

Langue d'enseignement Français

Accessible aux étudiants en échange international Oui

Volume horaire (h)

CM	TD	TP	Total
12	24	24	60

Descriptif

. Matière 1 Systèmes asservis I (30h) : CM (6h) - TD (12h) - TP (12h)

Rappels sur les systèmes : - Définitions. - Caractéristiques.

Systèmes en boucle ouverte : - Définitions. - Mise en équation. - Méthodologie de modélisation. - Inconvénients de la boucle ouverte.

Généralités sur les systèmes asservis linéaires continus : - Définitions. - Objectifs - performance.

- Schémas blocs.

. Matière 2 Systèmes asservis II (30h) : CM (6h) - TD (12h) - TP (12h)

Les systèmes et leur modélisation.

La transformation de Laplace comme outil.

Représentation de systèmes physiques linéaires par fonction de transfert, représentation par schémas-blocs.

Systèmes du premier et du second ordre, analyse transitoire et harmonique.

Les performances d'un système : stabilité, rapidité et précision.

Les systèmes asservis, critères d'analyse de la stabilité (Nyquist, Routh), les marges de stabilité (gain et phase).

La correction et l'amélioration des performances d'un système asservi, synthèse de correcteurs à avance/retard de phase (P, PI et PID).

Applications réelles à la régulation/asservissement de température, vitesse, position et de niveau.

. Acquis d'apprentissage (optionnel) : Etude des systèmes et de leur contrôle

Prérequis

UE S1PH120 : Optique électronique 1

UE S2PH322 : Mathématiques pour la physique 1 Python

UE S2PH321 : Circuits et systèmes électroniques : fondamentaux

UE S2PH427 : Instrumentation et mesures 1 : métrologie et expérimentation

UE S2PH428 : Instrumentation et mesures 2 : Labview I

UE S3PH522 : Mathématiques pour la physique 3 : traitement du signal