

Modélisation, analyse et commande des systèmes continus

Présentation

Public, conditions d'accès et prérequis

Posséder le niveau du baccalauréat scientifique ou technique. Cette UE est également dispensée en formation ouverte à distance (FOD). Cependant, le suivi de ce cours en FOD requière une très grande autonomie et une très grande quantité de travail personnel.

Présence et réussite aux examens

Pour l'année universitaire 2021-2022 :

Nombre d'inscrits : 68

Taux de présence à l'évaluation : 62%

Taux de réussite à l'évaluation : 64%

Objectifs pédagogiques

Initiation aux outils fondamentaux de l'automatique des systèmes continus linéaires. Cette première approche apporte les bases de la modélisation, de l'analyse et de la commande des systèmes continus en vue de leur asservissement et de leur régulation.

Compétences visées

Maîtrise des techniques permettant l'automatisation des procédés industriels.

Mots-clés

[Automatique](#)

[Système asservi](#)

[Système continu](#)

[Système linéaire](#)

[Automatique industrielle](#)

Programme

Contenu

Notions de base de l'automatique continue linéaire : Transformation de Laplace.

Fonction de transfert d'un système linéaire. Pôles, zéros.

Réponse fréquentielle. Courbes de Nyquist, Bode, Black-Nichols.

Analyses temporelle et fréquentielle des systèmes élémentaires d'ordres 1 et 2 et des systèmes quelconques.

Modélisation des systèmes :

Principes de modélisation physique. Modélisation de systèmes physiques élémentaires mécaniques, électriques, hydrauliques, thermiques.

Analyse des systèmes en boucle fermée :

- *Stabilité* : Définition. Lien stabilité et position des pôles. Critère algébrique de Routh.
- *Stabilité en boucle fermée* : Critère de Routh pour la stabilité en boucle fermée. Définition des Marges de gain et de phase. Critères géométriques de stabilité en boucle fermée : Critères de revers à partir des diagrammes de Bode, Black et Nyquist, Critère de Nyquist généralisé.
- *Précision. Amortissement. Compromis stabilité-précision.*

Synthèse de Régulateurs :

Régulateurs à action proportionnelle, intégrale, dérivée (PID).
Méthodes de réglage des régulateurs PID.
Exemples d'asservissement et de régulation de procédés.

Modalité d'évaluation

Devoirs maison, examen, examen de rattrapage.

Bibliographie

Y. Granjon : Automatique - systèmes linéaires continus, Dunod, 2003
S. Le Ballois, P. Codron : Automatique - systèmes linéaires et continus, Dunod, 2006

Parcours

Cette UE apparaît dans les diplômes et certificats suivants

Chargement du résultat...



Intitulé de la formation	Type	Modalité(s)	Lieu(x)	Intitulé de la formation	Type	Modalité(s)	Lieu(x)
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)	Intitulé de la formation	Type	Modalité(s)	Lieu(x)
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				
Intitulé de la formation .	Type .	Lieu(x)	Lieu(x)				

Informations pratiques

Contact

EPN03 - Easy
292 rue Saint-Martin 11-B-2
75141 Paris Cedex 03
Tel :01 40 27 24 81

[Virginie Dos Santos Rance](#)

Voir le site

www.cnam.fr/elau/

Voir le calendrier, le tarif, les conditions d'accessibilité et les modalités d'inscription dans le(s) centre(s) d'enseignement qui propose(nt) cette formation.

Enseignement non encore programmé

Code UE : AUT001

Cours

6 crédits

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

Responsable(s)

Henri BOURLES

Mohammad-Akram FAYAZ