

Génie des procédés : Régulation Industrielle Avancée

 Programme court |  4 Jours |  Français

 Université Mohammed VI polytechnique - Campus Benguerir

UM6P



Executive Education Science & Technology



L'Executive Education Science & Technology (Exed S&T) de l'Université Mohammed VI Polytechnique (UM6P) accompagne les cadres dirigeants au Maroc et en Afrique dans leurs objectifs de développement à travers des parcours de formation diversifiés et animés par des experts reconnus.

Axées sur les domaines de la science et de la technologie tels que le digital, le développement durable, le mining, les énergies renouvelables, l'industrie 4.0... Ces formations permettent aux participants d'acquérir des connaissances avancées et de développer une expertise unique sur le marché, notamment à travers un environnement d'apprentissage favorable, flexible, créatif et stimulant favorisant la mise en pratique à travers des « Business cases ».

Centrées sur les sciences et technologies, ces formations portent le projet pédagogique de l'UM6P au plus près des réalités des professionnels et s'appuient sur une recherche scientifique pluridisciplinaire de qualité.

Un écosystème au profit de la recherche, de l'innovation et de l'expérimentation à échelle réelle



TECHCELL



TechCell, le département d'ingénierie de l'UM6P, se démarque en tant qu'initiateur majeur dans la mise en valeur de la recherche universitaire. Il assure un accompagnement initial des chercheurs jusqu'au niveau TRL 6, tout en mettant en œuvre un large éventail de compétences, couvrant le design des procédés jusqu'à la formation en génie des procédés. Au cœur de sa mission, TechCell va au-delà de la simple infrastructure de recherche, établissant un centre dynamique qui encourage la collaboration et stimule l'innovation.

En favorisant un environnement propice à l'épanouissement des idées, TechCell agit comme un catalyseur de réussite. Il propose un soutien complet, du design initial à l'évaluation en maturation technologique. Grâce à ses services et expertises exhaustifs, TechCell se présente comme une plateforme essentielle pour faire progresser les connaissances et concrétiser des projets révolutionnaires en ingénierie en propulsant la recherche de l'UM6P vers de nouvelles hauteurs technologiques.



Programme



Objectifs



Maitrise des Concepts Avancés:
Acquérir une compréhension approfondie des concepts avancés de la régulation.



Utilisation Efficace des Outils:
Acquérir une expertise complète dans le déploiement efficace de progiciels et l'application avancée des principes de la «Commande Prédictive Adaptative».



Approche Pédagogique Innovatrice: Adopter une démarche collective et studieuse pour une compréhension collaborative des méthodes avancées.



Conception d'Asservissements Performants: Développer les compétences nécessaires pour concevoir des asservissements industriels performants dans des environnements complexes.

Public cible

Cette formation s'adresse aux ingénieurs et professionnels souhaitant élever leurs compétences dans la régulation industrielle avancée, en les dotant des connaissances nécessaires pour concevoir des asservissements performants dans des environnements complexes et à haute valeur ajoutée

Prérequis

- Connaissance de base en automatisme industriel et éléments de régulation.
- Expérience professionnelle dans l'ingénierie ou la régulation industrielle.
- Capacité à travailler dans des environnements complexes.
- Familiarité avec les technologies avancées.

Programme



Descriptif

La formation en «Régulation Industrielle Avancée» représente une avancée significative dans l'ingénierie des systèmes. Elle résulte d'une recherche méthodologique approfondie dans le domaine de l'automatique et des Sciences et Technologies de l'Information et des Communications (STIC). Structurée sur quatre jours, cette formation intensive se distingue par son approche pédagogique novatrice et l'utilisation d'outils avancés, notamment le progiciel SIMART.

Axée sur la synthèse prédictive et la commande prédictive adaptative, elle explore les méthodes avancées de conception d'asservissements industriels. Chaque journée offre une expérience complète, avec des matinées consacrées à la présentation des concepts fondamentaux et des après-midis dédiés à des travaux pratiques de niveau 3.

Cette approche permet aux participants de mettre en application les enseignements théoriques et d'approfondir leur compréhension grâce à des exercices concrets, offrant ainsi une formation complète et pratique dans le domaine de la régulation industrielle avancée.

Jour 1	Introduction
	Echantillonnage et Reconstruction
	Modélisation des systèmes échantillonnés
	Modélisation expérimentale des systèmes
Jour 2	Commande PID
	Modélisation des asservissements
	Commande avec modèle interne
	Commande de réacteurs chimiques
Jour 3	Prédiction parfaite
	Synthèse prédictive
	Commande prédictive des systèmes flexibles
Jour 4	Commande prédictive adaptative
	Cas pratique d'un four de séchage de phosphate

Equipe pédagogique



Pr. Mohammed M'SAAD



Après un diplôme d'Ingénieur de l'École Mohammadia d'Ingénieurs (EMI), Mohammed M'SAAD a rejoint le corps des enseignants-chercheurs de l'EMI en tant que Maître Assistant. Il a débuté une recherche sur la commande adaptative des fours de séchage des phosphates au Laboratoire d'Électronique et d'Étude des Systèmes Automatiques (LEESA), soutenant sa thèse à l'Université Mohammed V en 1982.

En 1982, il a rejoint le Laboratoire d'Automatique de Grenoble (LAG) pour préparer sa thèse d'état à l'Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG), soutenue en 1987 sur les aspects fondamentaux et appliqués de la commande adaptative.

Il est devenu Maître de Conférence à l'EMI et a obtenu un poste de Chargé de Recherche au Centre National de Recherche Scientifique (CNRS) en 1988, affecté au LAG. En 1996, il est devenu Professeur à l'École Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Caen (ENSICAEN), fondant le Laboratoire d'Automatique de Procédés (LAP) qui est devenu l'Équipe Automatique du Groupe de Recherche en Informatique, Image, Automatique et Instrumentation de Caen (GREYC) en 2004.

Ses recherches se sont concentrées sur l'identification, l'observation et la commande adaptative des systèmes. Depuis 2022, il est Professeur Emérite à l'ENSICAEN et poursuit ses recherches au Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes de Caen.

Pr. Khalid BENJELLOUN



Pr. Khalid Benjelloun a obtenu son diplôme de licence en génie électrique de l'École Mohammadia d'Ingénieurs, Rabat, Maroc, en 1987, ainsi que les diplômes de M.Sc.A et de Ph.D. en génie mécanique de l'École Polytechnique de Montréal, QC, Canada, en 1993 et 1996 respectivement.

En 1989, il a rejoint l'École Mohammadia d'Ingénieurs, où il enseigne actuellement la théorie du contrôle, les systèmes de contrôle non linéaires et les cours de robotique. Ses recherches se concentrent principalement sur le contrôle non linéaire et les systèmes à sauts, l'optimisation appliquée à la robotique, et les systèmes de contrôle stochastiques.

U M 6 P



Hamza BENJELLOUN
Program Coordinator
06 66 30 15 24



Université Mohammed VI polytechnique
benguerir-Maroc, 43150



St.executive.education@um6p.ma



<https://exed.um6p.ma>