

## 5e ANNEE GPE OPTION 3

# Infos pratiques

---

Lieu(x)

 Toulouse

# Contrôle des procédés et optimisation



ECTS  
5 crédits



Volume horaire  
63h

Toulouse

## Présentation

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer (principaux concepts) :

1. comment procéder pour la simulation et la régulation des systèmes dynamiques via une plate-forme de programmation et un analyseur des systèmes dynamiques (Simulink)
2. comment formuler et résoudre un problème d'optimisation (mono-objectif ou multi-objectif)

L'étudiant devra être capable de :

3. comparer les différentes méthodes pour la régulation et l'optimisation d'une filière dynamique industrielle (Station d'épuration des eaux usées)

### Pré-requis nécessaires

Contrôle des procédés  
Bilans dans les systèmes réactifs  
Programmation (Matlab)

## Infos pratiques

### Lieu(x)

# Reactor design and multiphase flow modelling



ECTS  
5 crédits



Volume horaire  
63h

## Présentation

### Objectifs

A la fin de ce module, l'étudiant devra avoir compris et pourra expliquer l'usage et l'établissement des équations de conservation décrivant les systèmes polyphasiques. Il sera initié à l'approche multi-échelle de procédés selon 3 phases

- intégration des connaissances depuis les objets locaux (inclusions, pores, interfaces) jusqu'au procédé polyphasique.
- établissement des lois de fermeture à partir d'un objet isolé. Modifications en milieu dense et interactions.
- sensibilisation aux problèmes d'extrapolation/intrapolation liés aux changements d'échelles temporelles et spatiales (hétérogénéités, couplages forts/faibles).

L'étudiant devra être capable de :

- choisir l'échelle pertinente de représentation d'un procédé polyphasique et l'outil permettant de résoudre ce système.
- intégrer des processus et les coupler en adéquation avec l'échelle de représentation
- reproduire le comportement multifonctionnel de systèmes polyphasiques (Bureau d'Étude) et s'assurer de la validité des conclusions par la mise en place de bilans.

Transfert de quantité de mouvement (3A ICBE)  
Transferts de matière (3A ICBE)  
Analyse numérique (3A ICBE)  
Génie des Réacteurs hétérogènes (3A ICBE)  
Bases de simulation (4A GPE)  
Physico-chimie des interfaces et des colloïdes (4A GPE)

## Infos pratiques

### Lieu(x)

Toulouse

### Pré-requis nécessaires