

## UE E9AM2AS-A - Outils et Logiciels pour l'Automatique (OLA)



École / Prépa  
ENSEIRB-  
MATMECA



ECTS  
5 crédits

## Présentation

**Code interne :** EE9AM2A0

## Description

Niveau de connaissances (savoirs) :

N1 : débutant

N2 : intermédiaire

N3 : confirmé

N4 : expert

Les connaissances (savoirs) attendues à l'issue des enseignements de l'UE

L'objectif de cet enseignement est de fournir aux étudiants la maîtrise des outils mathématiques et informatiques nécessaires en Automatique. Ces outils seront utilisés par la suite lors des bureaux d'étude, des projets et du stage :- Optimisation- Processus Aléatoire- Modélisation par Bond Graph, Filtrage de Kalman, Systèmes à Dérivées Non Entières, Intelligence Artificielle et Approche Modèle en Automatique.

Acquérir les connaissances de base sur les systèmes à dérivées non entières, théories et applications (C1, N2), (C2, N2), (C3, N2), (C6, N2)

Acquérir les connaissances sur les méthodes d'optimisation linéaire et non linéaire (C1, N2), (C2, N2), (C3, N2), (C6, N2)

Acquérir les compétences sur la modélisation par Bond Graph (C1, N2), (C2, N2), (C3, N2), (C6, N2)

Acquérir les compétences sur les propriétés et les outils de traitement des processus aléatoire et de théorie de l'information (C1, N2), (C2, N2), (C3, N2), (C6, N2)

Les acquis d'apprentissage en termes de capacités, aptitudes et attitudes attendues à l'issue des enseignements de l'UE

S'initier à l'analyse de systèmes non entiers et à la mise en œuvre des outils mathématiques associés (C3, N2), (C6, N2)

Mettre en œuvre les méthodes d'optimisation linéaire sur un exemple d'application (C3, N2), (C4, N2), (C5, N2), (C6, N2)

Mettre en œuvre les méthodes d'optimisation non linéaire sur un exemple d'application (C3, N2), (C4, N2), (C5, N2), (C6, N2)

Réalisation d'un modèle de simulation à partir d'un Bond Graph (C3, N2), (C4, N2), (C5, N2), (C6, N2)

S'initier à la démarche d'ingénierie système à travers la mise en œuvre sous Matlab/Simulink du modèle de simulation à développer à Bond Graph (C3, N2), (C4, N2), (C5, N2), (C6, N2)

Appréhender la manipulation des outils de traitement des processus aléatoire et de théorie de l'information à travers un Bureau d'Etude (C3, N2), (C4, N2), (C5, N2), (C6, N2)

## Liste des enseignements

|                                                 | Nature              | CM  | CI | TD | TI  | TP | Coef. |
|-------------------------------------------------|---------------------|-----|----|----|-----|----|-------|
| Filtrage de Kalman                              | Elément constitutif | 8h  |    |    |     |    | 1     |
| Optimisation                                    | Elément constitutif | 14h |    |    | 7h  |    | 1     |
| Modélisation par Bond Graph                     | Elément constitutif | 12h | 8h |    | 12h |    | 1,5   |
| Processus aléatoire et théorie de l'information | Elément constitutif |     | 9h |    | 5h  | 3h | 1,5   |

## Infos pratiques

### Contacts

Pierre Melchior

✉ [Pierre.Melchior@bordeaux-inp.fr](mailto:Pierre.Melchior@bordeaux-inp.fr)