

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Automatique 1</b>
<b>Section(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>(5 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc complémentaire</li> <li>- <b>(5 ECTS)</b> Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique</li> <li>- <b>(5 ECTS)</b> Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique-Ingéplus</li> </ul>

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Fabrice HUBERT	60	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Contrôle des systèmes industriels</b>	30h	Fabrice HUBERT
<b>Modélisation et calcul opérationnel</b>	30h	Fabrice HUBERT

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
- Traitement du signal 1	

<b>Répartition des heures</b>
<b>Contrôle des systèmes industriels</b> : 30h de théorie
<b>Modélisation et calcul opérationnel</b> : 30h de théorie

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Contrôle des systèmes industriels</b> : Français
<b>Modélisation et calcul opérationnel</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
Transformation de Laplace et applications à la modélisation

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<p><b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétences disciplinaires <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.</li> <li>◦ Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la résolution de problèmes complexes et notamment lors de la modélisation.</li> <li>◦ Mettre en œuvre des techniques d'algorithmique et de programmation et utiliser les outils numériques spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.</li> </ul> </li> </ul>

- Calculer, dimensionner et intégrer des éléments de systèmes techniques simples.
- Pratiquer l'analyse dimensionnelle et estimer des ordres de grandeur.
- Compétences transversales et linguistiques
  - S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable.
  - Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.
  - Développer une argumentation avec esprit critique.

### Acquis d'apprentissage spécifiques

Les étudiants seront capables :

- de modéliser et de simuler un processus et d'en optimiser le contrôle

### Contenu de l'AA Contrôle des systèmes industriels

Systèmes à délai

Généralités sur les systèmes asservis

Stabilité des systèmes

Performances de régime et performances transitoires

Correction des systèmes, régulation PID

### Contenu de l'AA Modélisation et calcul opérationnel

Rappels sur la transformée de Laplace

Modélisation de systèmes physiques par le calcul opérationnel

Simulation de systèmes

Systèmes du premier et du second ordre

### Méthodes d'enseignement

**Contrôle des systèmes industriels** : cours magistral, travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

**Modélisation et calcul opérationnel** : cours magistral, travaux de groupes, approche interactive, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

### Supports

**Contrôle des systèmes industriels** : syllabus, notes de cours

**Modélisation et calcul opérationnel** : syllabus, notes de cours

### Ressources bibliographiques de l'AA Contrôle des systèmes industriels

-[1]The art of control engineering\_**Dutton, Thompson & Barraclough**\_Sheffield Hallam University (England) & The Queen's University of Belfast (Northern Ireland)

-[2]Systèmes asservis linéaires et non linéaires\_**JC Chauveau**\_Professeur agrégé de génie électrique\_IUFM de Créteil (France)

-[3]Théorie et calcul des asservissements linéaires\_**Gille, Decaulne & Pélegrin**\_Département de Génie électrique de l'université de Laval (Québec)\_Ecole Nationale Supérieure d'aéronautique

-[4]Modern Control Engineering\_**OGATA**\_University of Minnesota

-[5]Guide des Sciences et Technologie Industrielles\_**FANCHON**

### Ressources bibliographiques de l'AA Modélisation et calcul opérationnel

-[1]The art of control engineering\_**Dutton, Thompson & Barraclough**\_Sheffield Hallam University (England) & The Queen's University of Belfast (Northern Ireland)

-[2]Systèmes asservis linéaires et non linéaires\_**JC Chauveau**\_Professeur agrégé de génie électrique\_IUFM de Créteil (France)

-[3]Théorie et calcul des asservissements linéaires\_**Gille, Decaulne & Pélegrin**\_Département de Génie électrique de l'université de Laval (Québec)\_Ecole Nationale Supérieure d'aéronautique

-[4]Modern Control Engineering\_**OGATA**\_University of Minnesota

-[5]Guide des Sciences et Technologie Industrielles\_**FANCHON**

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Test dispensatoire à la fin du cours Examen en fin de quadrimestre

### Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE

Contrôle des systèmes industriels : **non**  
Modélisation et calcul opérationnel : **non**

Année académique : **2020 - 2021**