

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Intelligence artificielle</b>
<b>Section(s)</b>	- <b>(4 ECTS)</b> Master en sciences de l'Ingénieur industriel / Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc 2

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Olivier CORTISSE	45	<b>Quad 1</b>

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Logique floue</b>	25h	<b>Olivier CORTISSE</b>
<b>Réseaux de neurones artificiels</b>	20h	<b>Olivier CORTISSE</b>

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>
- Architecture des systèmes et calcul distribué	

<b>Répartition des heures</b>
<b>Logique floue</b> : 10h de théorie, 15h d'exercices/laboratoires
<b>Réseaux de neurones artificiels</b> : 8h de théorie, 12h d'exercices/laboratoires

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Logique floue</b> : Français
<b>Réseaux de neurones artificiels</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
- Connaissances informatiques de base.
- Programmation en langage C, C++.

<b>Objectifs par rapport aux acquis d'apprentissage programme (AAP)</b>
<b>Cette UE contribue au développement de la/des compétence(s) suivante(s)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agir de façon réflexive et autonome, en équipe, en partenariat</li> <li>• Analyser une situation suivant une méthode de recherche scientifique</li> <li>• Gérer les systèmes complexes, les ressources techniques et financières</li> <li>• Utiliser des procédures et des outils</li> </ul>

<b>Acquis d'apprentissage de l'UE:</b>
Déterminer, pour un problème donné, si une technique de l'intelligence artificielle (logique floue et/ou réseaux de neurones

artificiels) peut être utilisée dans l'ébauche de la solution.

### Contenu de l'AA Logique floue

#### Théorie :

- La logique floue (bases générales, réglage et commande par logique floue, caractéristiques d'un régulateur par logique floue, applications, problèmes d'apprentissage)

#### Laboratoires :

- Applications de logique floue avec le module « Fuzzy Logic Toolbox » de « Matlab »

### Contenu de l'AA Réseaux de neurones artificiels

#### Théorie :

- Les réseaux de neurones artificiels (neurones biologiques, architectures de réseaux, perceptron multicouche, perceptron de Rosenblatt, mémoires associatives, réseaux de Hopfield, cartes auto-organisatrices de Kohonen, apprentissage, applications)

#### Laboratoires :

- Applications des réseaux de neurones artificiels avec le module « Neural Network Toolbox » de « Matlab »

### Méthodes d'enseignement

**Logique floue :** cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

**Réseaux de neurones artificiels :** cours magistral, travaux de groupes, approche par projets, approche par situation problème, étude de cas, utilisation de logiciels

### Supports

**Logique floue :** copies des présentations, syllabus, notes de cours, protocoles de laboratoires

**Réseaux de neurones artificiels :** copies des présentations, syllabus, notes de cours, protocoles de laboratoires

### Ressources bibliographiques de l'AA Logique floue

- « Idées nettes sur la logique floue » Jelena Godjevac (PPUR)
- « Réglages par logique floue » Hansruedi Bühler (PPUR)
- Syllabus du cours d'intelligence artificielle

### Ressources bibliographiques de l'AA Réseaux de neurones artificiels

- « Les réseaux de neurones » Jean-François Jodouin (Hermès)
- « Des réseaux de neurones » Eric Davalo et Patrick Naïm (Eyrolles)
- Syllabus du cours d'intelligence artificielle

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Examen: 50 % Rapports/travaux: 20 %

Projet: 30 %

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

Logique floue : **oui**

Réseaux de neurones artificiels : **oui**

Année académique : **2018 - 2019**