

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Techniques de mesures industrielles</b>
<b>Section(s)</b>	- <b>(2 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc complémentaire - <b>(2 ECTS)</b> Bachelier en sciences de l'ingénieur industriel / Cycle 1 Bloc 3 groupe Informatique

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Richard AVAERT	30	<b>Quad 1</b>

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
<b>Capteurs industriels : laboratoires</b>	15h	Richard AVAERT
<b>Capteurs industriels : théorie</b>	15h	Richard AVAERT

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
<b>Capteurs industriels : laboratoires</b> : 15h d'exercices/laboratoires
<b>Capteurs industriels : théorie</b> : 15h de théorie

<b>Langue d'enseignement</b>
<b>Capteurs industriels : laboratoires</b> : Français
<b>Capteurs industriels : théorie</b> : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
- Cours de mécanique, de thermodynamique, de physique et de chimie BA1
- Cours d'électricité générale BA1, BA2

<b>Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES</b>
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</b>
<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>◦ Valider une théorie ou un modèle par la mise en place d'une démarche expérimentale.</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.
- Intégrer des visions de l'espace et de leurs représentations.
- Mettre en application les savoirs scientifiques et technologiques dans des contextes professionnels.
- Compétences transversales et linguistiques
  - S'auto évaluer et agir de façon réflexive, autonome et responsable.
  - Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.
  - Analyser une situation en adoptant une démarche scientifique.
  - Développer une argumentation avec esprit critique.

### Acquis d'apprentissage spécifiques

#### Théorie

- classifier les capteurs industriels selon leurs principes et leurs applications
- déterminer expérimentalement la nature et le type d'un capteur industriel
- réaliser une procédure de linéarisation d'un capteur industriel

#### Laboratoire

- déterminer expérimentalement la nature et le type d'un capteur industriel
- réaliser une procédure de linéarisation d'un capteur industriel

### Contenu de l'AA Capteurs industriels : laboratoires

- détermination expérimentale des caractéristiques statiques de divers capteurs industriels
- étude par simulations informatiques du comportement dynamique de divers capteurs industriels
- mise en oeuvre informatique et expérimentale de la linéarisation statique des capteurs industriels

### Contenu de l'AA Capteurs industriels : théorie

- la présentation et la classification des capteurs industriels
- la linéarisation statique et la compensation dynamique des capteurs industriels
- la mise en oeuvre des capteurs industriels

### Méthodes d'enseignement

**Capteurs industriels : laboratoires** : approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive, étude de cas, utilisation de logiciels

**Capteurs industriels : théorie** : cours magistral, approche par projets, approche interactive, approche par situation problème, approche inductive, approche déductive

### Supports

**Capteurs industriels : laboratoires** : copies des présentations, syllabus, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

**Capteurs industriels : théorie** : copies des présentations, notes d'exercices, protocoles de laboratoires

**Ressources bibliographiques de l'AA Capteurs industriels : laboratoires**

Les techniques de mesures industrielles; Avaert Richard

Les capteurs en instrumentation industrielle; Georges Asch; Editeur :Dunod

Instrumentation industrielle; Michel Grout , Patrick Salaun; Editeur : Dunod

L'ingénieur ingénieux; Robert Germinet; Editeur : ODILE JACOB

**Ressources bibliographiques de l'AA Capteurs industriels : théorie**

Les techniques de mesures industrielles; Avaert Richard

Les capteurs en instrumentation industrielle; Georges Asch; Editeur :Dunod

Instrumentation industrielle; Michel Grout , Patrick Salaun; Editeur : Dunod

L'ingénieur ingénieux; Robert Germinet; Editeur : ODILE JACOB

**Évaluations et pondérations**

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	- rapports d'activités de laboratoire -épreuve écrite théorique : QCM choix et analyse des propriétés des capteurs industriels -épreuve écrite exercices : exercices de linéarisation des capteurs

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

Capteurs industriels : laboratoires : **oui**  
Capteurs industriels : théorie : **oui**

Année académique : **2019 - 2020**