

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Mise à niveau en thermodynamique</b>
<b>Section(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>(3 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel Finalité Informatique / Cycle 2 Bloc complémentaire</li> <li>- <b>(3 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel Finalité Construction ou Géomètre / Cycle 2 Bloc Complémentaire</li> <li>- <b>(3 ECTS)</b> Master en Sciences de l'Ingénieur industriel orientation Life data technologies / Cycle 2 Bloc Complémentaire</li> </ul>

<b>Responsable(s)</b>	<b>Heures</b>	<b>Période</b>
Emilie DELCHEVALERIE	30	Quad 1

<b>Activités d'apprentissage</b>	<b>Heures</b>	<b>Enseignant(s)</b>
Thermodynamique	30h	Emilie DELCHEVALERIE

<b>Prérequis</b>	<b>Corequis</b>

<b>Répartition des heures</b>
Thermodynamique : 30h de théorie

<b>Langue d'enseignement</b>
Thermodynamique : Français

<b>Connaissances et compétences préalables</b>
Aucun

<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>- <b>Master en Sciences de l'ingénieur industriel :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier, conceptualiser et résoudre des problèmes complexes <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Intégrer les savoirs scientifiques et technologiques afin de faire face à la diversité et à la complexité des problèmes rencontrés</li> <li>◦ Modéliser, calculer et dimensionner des systèmes</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
- <b>Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Construction :</b>
- <b>Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Informatique :</b>

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Life Data Technologies :

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel Géomètre :

### Acquis d'apprentissage spécifiques

comprendre le fonctionnement de machines thermodynamiques usuelles ( moteurs, centrales électriques, frigos, ...) dans le cadre de la formation technologique de base d'un ingénieur

### Contenu de l'AA Thermodynamique

- Notions fondamentales : systèmes thermodynamiques, quantités de chaleur
- premier principe: conservation de l'énergie, applications, enthalpies
- deuxième principe: loi d'évolution d'un système, entropie, cycle idéal à deux sources
- cycles classiques moteurs: turbine à gaz, moteur à explosion, moteur Diesel
- cycles de centrales électriques: rendement, améliorations
- cycles classiques récepteurs: frigo, pompe à chaleur
- applications

### Méthodes d'enseignement

**Thermodynamique** : cours magistral, approche interactive, approche par situation problème, étude de cas

### Supports

**Thermodynamique** : copies des présentations, notes de cours

### Ressources bibliographiques de l'AA Thermodynamique

Cours de mécanique et thermodynamique appliquées 1 (BA2)

- thermodynamique appliquée - Guénoche, Sécles
- thermodynamique technique - Houberechts
- Techniques de l'ingénieur ( thermodynamique)

### Évaluations et pondérations

<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Examen écrit 100% Cet examen est composé d'une première partie bloquante comprenant des questions rapides sur les bases de la matière et d'une seconde partie reprenant des exercices et questions de théorie ouvertes. S'il y a plus d'une erreur à la première partie, la note de l'examen = la note à la première partie (qui compte pour 5 points sur 20). Si la première partie est réussie, la note de l'examen = la note des première et seconde parties. La liste des questions possibles pour la première partie de l'examen sera accessible sur l'ecampus et donnée en cours. Les réponses à ces questions seront données en cours.

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

Thermodynamique : **oui**

Année académique : **2021 - 2022**

