

<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>

Responsable(s)	Heures	Période
Emilie DELCHEVALERIE	30	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Thermodynamique	30h	Emilie DELCHEVALERIE

Prérequis	Corequis

Répartition des heures
Thermodynamique : 30h de théorie

Langue d'enseignement
Thermodynamique : Français

Connaissances et compétences préalables
Aucun

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
- Master en sciences de l'ingénieur industriel en Life Data Technologies :
- Master en Sciences de l'ingénieur industriel :
<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>
- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Construction :

- Master en Sciences de l'ingénieur industriel en Informatique :

- 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%
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
Thermodynamique : <b>oui</b>	

Année académique : **2020 - 2021**