

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

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

Évaluation	Note globale à l'UE
Langue(s) d'évaluation	Français
Méthode d'évaluation	Examen écrit 100%
Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE	
Thermodynamique : oui	

Année académique : **2019 - 2020**