

<b>Intitulé de l'UE</b>	<b>Compléments de Mécanique et Thermodynamique appliquées</b>
<b>Section(s)</b>	- (3 ECTS) Master en Sciences de l'Ingénieur industriel / orientation Construction / Cycle 2 Bloc 1 option Génie Civil et Bâtiment

Responsable(s)	Heures	Période
Emilie DELCHEVALERIE	30	Quad 2

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Echangeurs	10h	Emilie DELCHEVALERIE
Pompes à chaleur	20h	Emilie DELCHEVALERIE

Prérequis	Corequis
- Mise à niveau en sciences des matériaux	- Gestion de l'énergie

Répartition des heures
<b>Echangeurs</b> : 5h de théorie, 5h d'exercices/laboratoires
<b>Pompes à chaleur</b> : 15h de théorie, 5h d'exercices/laboratoires

Langue d'enseignement
<b>Echangeurs</b> : Français
<b>Pompes à chaleur</b> : Français

Connaissances et compétences préalables

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
<b>Cette UE contribue au développement des compétences suivantes</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>

Objectifs de développement durable
<p><b>Education de qualité</b></p> <p>Objectif 4 Assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie</p>



- 4.4 D'ici à 2030, augmenter considérablement le nombre de jeunes et d'adultes disposant des compétences, notamment techniques et professionnelles, nécessaires à l'emploi, à l'obtention d'un travail décent et à l'entrepreneuriat.



#### Énergie propre et d'un coût abordable

Objectif 7 Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable

- 7.1 D'ici à 2030, garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables et modernes, à un coût abordable.
- 7.3 D'ici à 2030, multiplier par deux le taux mondial d'amélioration de l'efficacité énergétique.



#### Travail décent et croissance économique

Objectif 8 Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable, le plein emploi productif et un travail décent pour tous

- 8.4 Améliorer progressivement, jusqu'en 2030, l'efficacité de l'utilisation des ressources mondiales du point de vue de la consommation comme de la production et s'attacher à ce que la croissance économique n'entraîne plus la dégradation de l'environnement, comme prévu dans le cadre décennal de programmation relatif à la consommation et à la production durables, les pays développés montrant l'exemple en la matière.



#### Villes et communautés durables

Objectif 11 Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables

- 11.6 D'ici à 2030, réduire l'impact environnemental négatif des villes par habitant, y compris en accordant une attention particulière à la qualité de l'air et à la gestion, notamment municipale, des déchets.



#### Consommation et production responsables

Objectif 12 Établir des modes de consommation et de production durables

- 12.2 D'ici à 2030, parvenir à une gestion durable et à une utilisation rationnelle des ressources naturelles.

### Acquis d'apprentissage spécifiques

Mémoriser et restituer des informations dans des termes voisins de ceux appris.  
Traduire et interpréter de l'information en fonction de ce qui a été appris.

### Contenu de l'AA Echangeurs

- Les différents types d'échangeurs
- L'efficacité d'un échangeur
- Exercices

### Contenu de l'AA Pompes à chaleur

- Le circuit frigorifique
- La pompe à chaleur

### Méthodes d'enseignement

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

**Pompes à chaleur** : cours magistral, approche par situation problème, étude de cas

### Supports

**Echangeurs** : syllabus, notes de cours

**Pompes à chaleur** : syllabus, notes de cours

<b>Évaluations et pondérations</b>	
<b>Évaluation</b>	Note globale à l'UE
<b>Langue(s) d'évaluation</b>	Français
<b>Méthode d'évaluation</b>	Un examen écrit pour l'ensemble de l'UE reprenant des questions de théorie et des applications correspondants aux deux AA.
<b>Report de note d'une année à l'autre pour l'AA réussie en cas d'échec à l'UE</b>	
Echangeurs : <b>non</b> Pompes à chaleur : <b>non</b>	

Année académique : **2024 - 2025**