# Mécanique et thermodynamique appliquées

**UE 28**

**Enseignant(s) responsable de l'UE :** Catherine DEKERCKHEER

| | |
|---|---|
| **Année d'études** | Bloc 3 |
| **Acronyme** | TLU31MEC |
| **Nombre de crédits ECTS** | 5 (facteur de pondération) |
| **Volume horaire** | 45 h (Q1 45 / Q2 0) |
| **Période de l'année** | Quadrimestre 1 |
| **Niveau du cycle** | 2e cycle |
| **Cadre européen de certification** | Niveau 6 |
| **Caractère dans le programme** | Cours obligatoire dans le programme |
| **Langue(s) d'enseignement** | Français |
| **Coordonnées du service** | Campus d'Anderlecht, Avenue Émile Gryzon 1 (bât. 4C), 1070 Anderlecht |
| **Mode d'évaluation** | Unité évaluée en épreuves spécifiques par activité d'apprentissage |
| **UE prérequises** | Néant |
| **UE corequises** | Néant |

## Liste des activités d'apprentissage

| Activité d'apprentissage | Volume horaire | ECTS | Présence obligatoire |
|---|---|---|---|
| **TL31MEC** Mécanique et thermodynamique appliquées | 30 | 3 | NON |
| **TL31EXMTH** Exercices de mécanique et thermodynamique appliquées | 15 | 2 | NON |

## Contribution de l'UE au profil d'enseignement du programme

- **HE05** HE. 5. mobilise et actualise ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité
- **HE07** HE. 7. participe à l'élaboration, à la conception ou à l'amélioration de procédures et de dispositifs
- **RE01.1** ARES. 1.1 Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.
- **RE02.5** ARES. 2.5 Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet.

## Autres connaissances ou compétences prérequises

### Mécanique et thermodynamique appliquées

- Notions de base de mécanique rationnelle, mécanique des fluides, thermodynamique technique

- Notions de base de chimie générale

### Exercices de mécanique et thermodynamique appliquées

- Notions de base de mécanique rationnelle, mécanique des fluides, thermodynamique technique - Notions de base de chimie générale - Cours de Mécanique et thermodynamique appliquées

## Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE

### Mécanique et thermodynamique appliquées

**Objectifs**
Appliquer des lois générales de la mécanique rationnelle, de la mécanique des fluides et de la thermodynamique macroscopique d'équilibre au calcul des caractéristiques de fonctionnement intéressant l'utilisateur des principales machines thermiques (turbomachines et machines volumétriques) et frigorifiques.
**Contenu**
Les compresseurs, la combustion, les moteurs à combustion interne, les turbines à gaz, les turbines à vapeur, les machines frigorifiques

### Exercices de mécanique et thermodynamique appliquées

**Objectifs**
Calcul des caractéristiques de fonctionnement intéressant l'utilisateur des principales machines hydrauliques et thermiques (turbomachines et machines volumétriques).
**Contenu**
Exercices d'application sur les calculs des caractéristiques de fonctionnement des turbomachines et des machines volumétriques.

## Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement

### Mécanique et thermodynamique appliquées

Cours ex cathedra

Pédagogie interactive

Méthode incitative

### Exercices de mécanique et thermodynamique appliquées

Pédagogie par problème

## Acquis d'apprentissage sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE

### Mécanique et thermodynamique appliquées

- Décrire le fonctionnement des machines thermiques et frigorifiques - Etablir les performance de ces machines - Représenter le cycle thermodynamique de ces machines dans les diagrammes thermodynamiques

### Exercices de mécanique et thermodynamique appliquées

Calculer les performances des machines thermiques et frigorifiques

## Description des supports de cours indispensables

| Description | Accès à la source | URL |
|---|---|---|
| **Mécanique et thermodynamique appliquées :** Syllabus | distribué au cours | — |
| **Exercices de mécanique et thermodynamique appliquées :** Enoncés des exercices | distribué au cours | — |

## Description des références et des supports complémentaires

Aucune référence complémentaire renseignée.

## Mode d'évaluation et de pondération par activité au sein de l'UE

**Cette unité d'enseignement est évaluée en épreuves spécifiques par activité d'apprentissage.**

**Méthode d'intégration :**

- Si aucune des notes des différentes AA qui composent l'UE ne se situe en deçà de 8/20, c'est la technique de la moyenne arithmétique pondérée qui est appliquée.
- Si la note d'une ou plusieurs AA composant une UE se situe en deçà de 8/20, la note finale de l'UE

correspondra à la plus mauvaise des notes reçues.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Janvier** | | | |
| **Mécanique et thermodynamique appliquées — méthode d'intégration : 50 %** | | | |
| Examen écrit | 100 % | Type de questions : Questions ouvertes | Examen à livre : Livre fermé |
| **Exercices de mécanique et thermodynamique appliquées — méthode d'intégration : 50 %** | | | |
| Examen écrit | 100 % | Type de questions : Questions ouvertes | Examen à livre : Livre fermé |
| **Août** | | | |
| **Mécanique et thermodynamique appliquées — méthode d'intégration : 50 %** | | | |
| Examen écrit | 100 % | Type de questions : Questions ouvertes | Examen à livre : Livre fermé |
| **Exercices de mécanique et thermodynamique appliquées — méthode d'intégration : 50 %** | | | |
| Examen écrit | 100 % | Type de questions : Questions ouvertes | Examen à livre : Livre fermé |