Thermodynamique II

UE 27

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

Année d'études	Bloc 3
Acronyme	TLU31THEV2
Nombre de crédits ECTS	3 (facteur de pondération)
Volume horaire	26 h (Q1 26 / Q2 0)
Période de l'année	Quadrimestre 1
Niveau du cycle	1er 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 de Bruxelles, Avenue Émile Gryson 1 (bât. 4C), 1070 Bruxelles
Mode d'évaluation	Unité évaluée en épreuve intégrée
UE prérequises	UE22 Thermodynamique I
UE corequises	Néant

Liste des activités d'apprentissage

Activité d'apprentissage	Volume horaire	ECTS	Présence obligatoire
TL31THE Thermodynamique 2	13	2	NON
TL31EXTH2 Exercices de thermodynamique 2	13	1	NON

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

- **RE01.1** ARES. 1.1 Mobiliser des concepts des sciences fondamentales afin de résoudre des problèmes spécifiques aux sciences et techniques de l'ingénieur.
- **RE01.3** ARES. 1.3 Mobiliser les outils mathématiques nécessaires à la modélisation.

Autres connaissances ou compétences prérequises

Thermodynamique 2

- Notions de base de mécanique rationnelle et de physique quantique

- Notions de base de chimie générale

- Notions de base de probabilités et de statistiques

Exercices de thermodynamique 2

- Notions de base de mécanique rationnelle et de physique quantique

- Notions de base de chimie générale

- Notions de base de probabilités et de statistiques

- Cours de thermodynamique 2

Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE

Thermodynamique 2

Objectifs

- Fournir les principes de base de la thermodynamique statistique.

- Appliquer des méthodes statistiques au traitement de systèmes thermodynamiques tel que les gaz parfaits et les systèmes parfaits de spin

Contenu
- Propriétés des systèmes macroscopiques - Description statistique des systèmes de particules - Interractions thermiques - Distribution canonique dans l’approximation classique

Exercices de thermodynamique 2

Objectifs
- Appliquer les principes de base de la thermodynamique statistique. - Appliquer des méthodes statistiques au traitement de systèmes thermodynamiques tel que les gaz parfaits et les systèmes parfaits de spins
Contenu
Exercices sur les systèmes de particules tel que les gaz parfaits et les systèmes parfaits de spins

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement

Thermodynamique 2

Cours ex cathedra

Pédagogie interactive

Méthode incitative

Exercices de thermodynamique 2

Pédagogie par problème

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

Thermodynamique 2

- démontrer et calculer le nombre d’états accessibles à un système macroscopique ayant une énergie donnée

- établir la loi de dépendance entre les propriétés microscopiques et les propriétés macroscopiques d’un système (aimantation d’un système de spin idéal , énergie moyenne d’un système pression d’un gaz,...) via l’approche quantique

- établir la loi de dépendance entre les propriétés microscopiques et les propriétés macroscopiques d’un système (loi de l’équipartition de l’énergie, distributions de vitesses,...) via l’approche classique

Exercices de thermodynamique 2

- démontrer et calculer le nombre d’états accessibles à un système macroscopique ayant une énergie donnée - établir la loi de dépendance entre les propriétés microscopiques et les propriétés macroscopiques d’un système (aimantation d’un système de spin idéal , énergie moyenne d’un système pression d’un gaz,...) via l’approche quantique - établir la loi de dépendance entre les propriétés microscopiques et les propriétés macroscopiques d’un système (loi de l’équipartition de l’énergie, distributions de vitesses,...) via l’approche classique

Description des supports de cours indispensables

Aucun support indispensable renseigné.

Description des références et des supports complémentaires

Description	Accès à la source	URL
Thermodynamique 2 :	—	—

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

Cette unité d'enseignement est évaluée en épreuve intégrée.			
Janvier			
Ensemble de l'UE			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé
Août			
Ensemble de l'UE			
Examen écrit	100 %	Type de questions : Questions ouvertes	Examen à livre : Livre fermé