

Thermodynamique

UE 20

CATEGORIE : TECHNIQUE

SECTION : Sciences Industrielles

OPTION :

Année : BLOC 2

Acronyme : TLU22THE

Langues d'enseignement : Français

Coordonnées du service : HELdB - CAMPUS CERIA
Bâtiment 4C - 1er étage
Avenue Emile Gryson 1 - 1070 Bruxelles

Enseignant responsable : DEKERCKHEER C. - c.dekerckheer@cnldb.be

Autre(s) enseignant(s) de l'UE :

Nombre d'heures : 60 h

Nombre de crédits : 5 ECTS (Facteur de pondération)

Niveau du cycle : 1

Période : Q3

Cadre européen de certification : Niveau 6

Liste des UE pré requises : Néant

Liste des UE co requises : Néant

Caractère obligatoire ou au choix dans le programme ou option de l'étudiant :

Cours obligatoire dans le programme.

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

Au terme de sa formation, le bachelier en **Sciences Industrielles** est capable de :

- mobiliser et actualiser ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité. (cap. 2.2, 2.3)
- rechercher des ressources nécessaires, identifier, traiter et synthétiser les données pertinentes et transposer les résultats à la situation traitée. (cap. 3.1, 3.2, 3.3, 3.4)

Autres connaissances ou compétences prérequis :

Mathématiques : dérivées, intégrales, déterminants



Descriptif des objectifs et des contenus de l'UE :

Thermodynamique 1 :

Objectifs :

Fournir les principes de base d'une science « généraliste » des transformations de l'énergie qui intervient dans la plupart des domaines d'activité de l'Ingénieur Industriel Chimiste et Biochimiste. L'exposé se veut rationnel et construit en vue des applications qui se concrétise par la résolution de problèmes concrets

Contenu :

Etude de la thermodynamique macroscopique d'équilibre :

- 1er, 2ème et 3ème Principes de thermodynamique
- Applications aux 3 principes de la thermodynamique
- les gaz parfaits
- les substances réels
- les diagrammes thermodynamiques

Exercices de thermodynamique 1 :

Objectifs :

Mise en application des principes de base d'une science « généraliste » des transformations de l'énergie qui intervient dans la plupart des domaines d'activité de l'Ingénieur Industriel Chimiste et Biochimiste et qui se concrétise par la résolution de problèmes concrets

Contenu :

- 1er, 2ème et 3ème Principes de thermodynamique
- Applications aux 3 principes de la thermodynamique
- les gaz parfaits
- les substances réels
- les diagrammes thermodynamiques

Activités et méthodes d'apprentissage et d'enseignement :

Thermodynamique 1 :

Pédagogie interactive
Pédagogie par problèmes
Méthode incitative

Exercices de thermodynamique 1 :

Pédagogie par problèmes

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

Cours Concernés	H	ECTS	Pond.	Janvier				Juin *				Deuxième session			
				Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	Eval Continue	Travaux	Ecrit	Oral	NR	Travaux	Ecrit	Oral
Thermodynamique 1	30	0	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	0%	100%
Exercices de thermodynamique 1	30	0	50%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	0%	0%	100%	0%	0%

NR = Note reportée

Informations sur le mode d'évaluation :

il faut 10/20 de moyenne dans les 2 AA mais si une des notes est inférieure à 8/20, l'unité d'enseignement n'est pas validée et la note la plus basse représente la note finale de l'unité.

Une absence à une activité d'apprentissage entraînera une absence pour toute l'UE.

La note est calculée selon les modalités suivantes :

- si aucune des notes n'est strictement inférieure à 8/20, la note finale est la moyenne arithmétique pondérée des notes des activités d'apprentissage;
- si au moins une note est inférieure à 8/20, la note attribuée à l'UE est la note la plus basse obtenue.

Justifier la NR en 2de session :

* Le cas échéant, les évaluations de la session d'examens de janvier ne sont reportées en juin que si la note est $\geq 10/20$.

Informations complémentaires :

Acquis d'apprentissages sanctionnés, spécifiques et contribuant à l'UE :

À l'issue du cours de **Thermodynamique 1**, l'étudiant est capable de :

- démontrer les 1er, 2ème et 3ème Principes de thermodynamique
- pouvoir appliquer ces 3 principes dans le cadre de la thermodynamique macroscopique d'équilibre
- décrire les modèles des gaz parfaits
- démontrer les propriétés des gaz parfaits
- décrire les modèles des substances réelles
- décrire, comprendre et utiliser les diagrammes thermodynamiques

À l'issue du cours de **Exercices de thermodynamique 1**, l'étudiant est capable de :

résoudre des problèmes de thermodynamique macroscopique d'équilibre

Description des sources, des références et des supports OBLIGATOIRES :

Thermodynamique 1 :

Exercices de thermodynamique 1 :

Description des sources, des références et des supports SUGGERES :

Thermodynamique 1 :

Syllabus de cours

Exercices de thermodynamique 1 :