

THERMODYNAMIQUE	UE n°20
-----------------	--------------------

CATEGORIE : Technique long	SECTION : Bachelier en Sciences de l'ingénieur industriel
Année : 2016-2017	OPTION : Chimie
Acronyme : sera complété par le secrétariat	
Langue(s) d'enseignement : Français	
Coordonnées du service : HELdB – 1 av. E. Gryzon, Bat 10, 1070 Bruxelles Tél : +32 2 523 62 96 , Fax : + 32 2 , mail : cdekerckheer@meurice.helddb.be	
Enseignant responsable : Catherine Dekerckheer – cdekerckheer@meurice.helddb.be	
Autre(s) enseignant(s) de l'UE : néant	
Nombre d'heures : 60 h	Nombre de crédits : 5 ECTS
Niveau du cycle : <input type="text" value="1"/>	Période : Q4
Cadre européen de certification : niveau 6	
Caractère obligatoire ou au choix dans le programme ou option de l'étudiant : obligatoire	

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

Au terme de sa formation, le bachelier en sciences de l'ingénieur industriel :

- mobilise et actualise ses connaissances et compétences en faisant preuve de réflexivité. (cap. 2.2, 2.3)
- recherche des ressources nécessaires, identifie, traite et synthétise les données pertinentes et transposer les résultats à la situation traitée. (cap. 3.1, 3.2, 3.3, 3.4)

Liste des UE prérequis et corequis :

Pré requis : Néant

Corequis : Néant

Autres connaissances ou compétences prérequis :

Mathématiques : dérivées, intégrales, déterminants

Description des objectifs et des contenus de l'UE :

AA1 : Théorie de thermodynamique macroscopique d'équilibre

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 :

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

AA2 : Exercices de thermodynamique macroscopique d'équilibre

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 :

- 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} 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 :

AA1 :

Pédagogie interactive

Méthode incitative

Pédagogie par problèmes

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

Cours concernés	H	Pond.	Janvier			Juin *			Deuxième session		
			Eval Continue	Ecrit	Oral	Eval Continue	Ecrit	Oral	NR	Ecrit	Oral
AA1	..	50%	%	%		%	%	100%			100%
AA2	..	50%		%			100%			100%	

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

Informations complémentaires :

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

À l'issue du cours de « AA1 », l'étudiant est capable de :

- démontrer les 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} 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
- résoudre des problèmes de thermodynamique macroscopique d'équilibre

Description des sources, des références et des supports (indiquer ceux obligatoires et ceux suggérés) :

AA1 : Syllabus de cours
AA2 : Syllabus d'exercices