Université Polytechnique HAUTS-DE-FRANCE

Physique appliquée

ECTS
4 crédits

Composante
INSA Hauts-de-France

Présentation

Objectifs

Au terme de cette UE, les étudiants seront capables de :
Thermodynamique 1 :
1. connaître les notions de base relatives à la thermodynamique classique
2. connaître les différentes formes d'énergie
3. savoir les variables d'état en thermodynamique (P,V et T)
4. connaitre les transformations réversibles ou irréversibles
5. distinguer entre gaz parfait et gaz réel et leurs équations d'état respectives
6. savoir et distinguer entre énergie interne, enthalpie et entropie
7. savoir et distinguer entre chaleur sensible et chaleur latente
8. savoir les fonctions d'état U, H et S et pouvoir les calculer par intégration à partir de leurs définitions élémentaires
9. distinguer entre travail et quantité de chaleur
10. connaître et utiliser le Premier principe de la Thermodynamique
11. savoir calculer travail, quantité de chaleur, énergie interne et enthalpie
Chimie des matériaux 1 :
1. connaître la fabrication et les principales utilisations des différents matériaux
2. identifier les différentes organisations atomiques et moléculaires
3. comprendre comment se mesurent les diverses propriétés et ce qu'elles représentent
4. établir le lien entre la microstructure d'un matériau et ses propriétés

Pré-requis obligatoires

Bases mathématiques sur les dérivées partielles, les différentielles totales exactes, les équations à plusieurs variables et les intégrales de différentielles totales exactes.
Notions de base sur l'organisation atomique

Bibliographie

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 28 septembre 2023

- Thermodynamique fondamentales et applications, J. Ph. Perez, A. M. Romulus, Edition Masson, Paris 1993.
- Thermodynamique, H. Lumbroso, Edition Ediscience/McGraw-Hill, Paris, 1973.
- Thermodynamique, A. Annequin, J. Boutigny, Edition Librairie Vuibert, Paris, 1973.
- Cours de Thermodynamique, B. Dreyfus, A. Lacaze, Edition Dunod, Paris, 1971.
- Callister, W.D., Science et génie des matériaux, Dunod
- Baïlon, J.P., et Dorlot, J.M., Des matériaux, Presses Internationales Polytechniques

Liste des enseignements

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Thermodynamique	UE				
Chimie des matériaux	UE				

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 28 septembre 2023