

UE Thermodynamique - PHY302 -



ECTS
3 crédits



Crédits ECTS
Echange
3.0



Composante
Département
de la licence
sciences et
technologies
(DLST)



Période de
l'année
Automne (sept.
à dec./janv.)

Diplômes intégrant cet élément

- Licence Chimie
- Licence Mécanique

- › **Langue(s) d'enseignement:** Français
- › **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- › **Crédits ECTS Echange:** 3.0
- › **Code d'export Apogée:** PAX3PH32

Présentation

Description

Thermodynamique macroscopique :

- Notions de base : Gaz Parfait, théorie cinétique, coefficients thermoélastiques, réversibilité
- Premier principe : échanges d'énergie sous forme de chaleur et de travail, coefficients thermiques, lois de Joule.
- Second Principe : énoncés historiques, cycles dithermes et polythermes, énoncé macroscopique, approche statistique, troisième principe
- Machines thermiques : moteur, réfrigérateur, pompe à chaleur
- Fonctions thermodynamiques : Enthalpie, Énergie libre, Enthalpie libre, relations de Maxwell et de Clapeyron
- Transitions de phase du corps pur : point triple, point critique, chaleurs latentes.

Heures d'enseignement

TD	TD	15h
CM	CM	15h
TP	TP	3,5h

Pré-requis recommandés

GDMAT115 ou 116 + GDMAT122 ou 126

Période : Semestre 3

Évaluation initiale / Session principale

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Remarques
	UE	CC	Ecrit - rapport	210	1	5%	
	UE	CC	Ecrit - devoir surveillé	90	1	15%	
	UE	CT	Ecrit - devoir maison	120	1	30%	$CC2*0,3 + \max(ET*0,7, ET*0,6+CC1*0,1)$

Seconde chance / Session de rattrapage

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Remarques
	UE	CC	Report de notes	90	1	30%	
	UE	CC	Report de notes	210	1	10%	
	UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120	1	60%	$CC2 \times 0,3 + \max(ET \times 0,7, ET \times 0,6 + CC1 \times 0,1)$

Informations complémentaires

Il existe un groupe international PCM-int pour lequel les étudiants ne suivent pas les amphis et les TD mais suivent 30h de cours/ TD en anglais. En revanche les contrôles continus et examens sont les mêmes (traduits en anglais) et ont lieu en même temps que ceux des francophones. Le CC2 est un TP sur les machine thermique la note est reportée en session 2.

Compétences visées

- Notion de gaz parfait, théorie cinétique, principes de la thermodynamique, machines thermiques, transitions de phases.
- Compréhension des deux principes de la thermodynamique et de leurs applications.
- Être capable de calculer les échanges énergétiques aux cours des principaux cycles étudiés, à évaluer des bilans énergétiques et rendements de machines thermiques.
- Capacité à utiliser les fonctions thermodynamiques et les transitions de phase (chaleurs latentes). Mesures de base et modélisation de la pompe à chaleur

Bibliographie

Atkins & de Paula: Chimie Physique les 4 premiers chapitres

Infos pratiques



Lieu(x) ville

➤ Grenoble

Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire