


# 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.)

- > **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

UE Thermodynamique - TD	TD	15h
UE Thermodynamique - CM	CM	15h
UE Thermodynamique - TP	TP	3,5h

## Pré-requis recommandés

GDMAT115 ou 116 + GDMAT122 ou 126

**Période :** Semestre 3

### Évaluation initiale / Session principale - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	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 - Épreuves

Libellé	Nature de l'enseignement	Type d'évaluation	Nature de l'épreuve	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'épreuve	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%	$CC2*0,3 + \max(ET*0,7, ET*0,6+CC1*0,1)$

## 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 machines thermiques 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