

Template de syllabus LFDV (2 pages maxi, + de détails sur Moodle)

Nombre d'heures, nombre de crédits / Number of hours, number of credits

15h à raison de 4 h/semaine sur 4 semaines (2 séances de 2 heures)

Noms et contacts des enseignants de l'UE / Lecturers' names and contact information

Baptiste Lafoux (baptiste.lafoux@espci.fr)

Pré-requis / Pre-requisites

Mathématiques de terminale

Présentation du cours / Aim of course

Ce cours vise à donner un aperçu des notions de bases utiles à l'étude de l'équilibre des systèmes en sciences physique.

Le cours est construit autour de deux axes : les équilibres énergétiques et les équilibres thermodynamiques.

Une bonne compréhension de ces briques élémentaires de la physique est essentielle pour être capable de décrire des systèmes biologiques, mais aussi pour appréhender des notions de la vie quotidienne, comme la production d'énergie, les bilans radiatif (réchauffement climatique) ou les changements d'état de la matière.

Contenu du cours / Course content

- **Semaine 1:** *Théorèmes énergétiques : énergie mécanique, énergie cinétique*
- **Semaine 2:** *Découverte de la thermodynamique : système, transferts de chaleur*
- **Semaine 3:** *Premier principe de la thermodynamique*
- **Semaine 4:** *Changements d'état et cycles*

Objectifs pédagogiques / Learning outcomes

Expérimenter – Maîtriser et mettre en œuvre des concepts simples – Analyser – S'appuyer sur les acquis pour résoudre des questions ouvertes

Manuels de référence / Reference book

Polycopié du cours de Mécanique physique de L1 à Sorbonne Université, Christophe Balland et Quentin Grimal, 2020

Thermodynamique, Sup en poche - L1, L2, Richard Taillet, 2018

Contrôle des connaissances / Assesement

La notation sera répartie entre les trois axes suivants :

- La participation en cours ou lors de la correction des exercices en TD (20%)
- Un devoir maison numérique (3h de travail maximum - 40%)
- Un travail en classe qui comprendra deux exercices : un exercice classique du type de ceux réalisés en TD et un exercice de type résolution de problème avec une question ouverte pour laquelle le raisonnement devra être détaillé (2h - 20% + 20%)