

UE Mécanique du point 1 - MEC102 -



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 Génie civil
- Licence Informatique
- Licence Mécanique

- › Langue(s) d'enseignement: Français
- › Ouvert aux étudiants en échange: Oui
- › Crédits ECTS Echange: 3.0
- › Code d'export Apogée: PAX1MC12

Présentation

Description

Il s'agit d'un enseignement d'introduction à la mécanique. On étudie des mouvements à forces constantes dans un référentiel galiléen. Les applications sont illustrées en travaux pratiques et complétées par l'étude expérimentale des frottements fluides.

Contenu du cours :

Chapitre 1 : Lois de Newton

> Application du principe fondamental de la dynamique. Applications à des mouvements à forces constantes. Cinématique en coordonnées cartésiennes.

Chapitre 2 : Forces de frottements

- > Frottements solides, condition d'équilibre et cas de glissement
- > Modélisation des frottements fluides en travaux pratiques

Chapitre 3 : Approche énergétique

- > Définition du travail et de la puissance d'une force constante.
- > Définition d'une force conservative et énergie potentielle de pesanteur.
- > Application du théorème de l'énergie cinétique et du théorème de l'énergie mécanique aux mouvements à force constante

Objectifs

Objectifs : Connaître les fondamentaux de la mécanique : lois physiques, unités du système international, ordres de grandeur, résolutions graphiques, approche expérimentale et modélisation.

Heures d'enseignement

CM	CM	7,5h
TP	TP	8,5h
TD	TD	12h

Pré-requis recommandés

Niveau mathématique de terminale. Vecteurs, projections, trigonométrie, dérivation et intégration.

Période : Semestre 1

Informations complémentaires

Les évaluations portent sur les connaissances et savoir-faire à la fois théoriques (examen écrit) et pratiques (examen de TP devant le matériel).

Compétences visées

-Disciplinaires : s'approprier un problème physique simple et savoir le résoudre ; faire le lien entre les lois de la mécanique enseignées et la physique au quotidien (par exemple, lors d'un déplacement en voiture ou à bicyclette).

Transversales : développer de l'autonomie en vue de l'acquisition de compétences (QCM/Annales accessibles en ligne en mode formatif uniquement)

Bibliographie

Eugène Hecht, mécanique du point

Infos pratiques

Contacts

Responsables pédagogiques

Gabriel SEYFARTH

✉ gabriel.seyfarth@univ-grenoble-alpes.fr

Responsables pédagogiques

Alexandre POURRET

✉ alexandre.pourret@univ-grenoble-alpes.fr

Gestionnaire de scolarité

Barbara DEGERINE

✉ barbara.degerine@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

➤ Grenoble

➤ Valence

Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire

➤ Valence - Briffaut