

UE Mécanique du point 1 - MEC104 -



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 Electronique, énergie électrique, automatique

- > Langue(s) d'enseignement: Français
- > Ouvert aux étudiants en échange: Oui
- > Crédits ECTS Echange: 3.0
- > Code d'export Apogée: PAX1MC13

Présentation

Description

Connaître les fondamentaux de la mécanique (idées et principes, unités SI, formules mathématiques et physiques, ordres de grandeur) concernant le principe d'inertie, le principe fondamental de la dynamique, la loi d'interaction, le théorème de l'énergie cinétique et de l'énergie mécanique.

1 : principes fondamentaux de la dynamique : lois de newton

Enoncé du PFD, principe de l'action et de la réaction, 1ère loi de Newton.

Définition du CdM d'un système, définition d'un référentiel galiléen ou non galiléen.

2 : cinématique : Vecteurs position, vitesse, accélération, en coordonnées cartésiennes, polaires et cylindriques ; différentielle d'un vecteur unitaire, déplacement élémentaire. Repère de Frenet.

3 : forces et mvts avec frottements : Forces de contact, à distance. Tension, Forces gravitationnelles, forces de rappel, poussée d'Archimède, frottements statiques et dynamiques. Chute d'un corps ds un fluide visqueux, &equation différentielle, résolution et vitesse limite de chute.

4 : travail, énergie puissance: Travail d'une force, moteur et résistant, définition de la puissance, théorème de l'énergie cinétique, énergie potentielle, théorème de l'énergie mécanique, définition d'une force conservative.

Heures d'enseignement

TP	TP	13,5h
TD	TD	10,5h
CM	CM	6h

Pré-requis recommandés

'Projection d'un vecteur sur un axe, dérivée et intégrale, résolution d'une équation différentielle d'ordre 1 à coeff constants et avec 2nd membre.

Période : Semestre 1

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 - devoir surveillé			50%	
	UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		50%	

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			50%	
	UE	CT	Ecrit - devoir surveillé	120		50%	

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

Responsable pédagogique

Panayotis Spathis

✉ Panayotis.Spathis@grenoble-inp.fr

Lieu(x) ville

➤ Grenoble

Campus

➤ Grenoble - Domaine universitaire