

Notions fondamentales de mécanique

Notions fondamentales de mécanique

Code Bédéo : **MEC001**

Code RNCP :

Planning

Période	Modalité
Information Indisponible - Information Indisponible	"Formation ouverte et à distance (FOAD)"

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Avoir le niveau d'un **Baccalauréat scientifique**.

Concernant les **mathématiques**, maîtriser plus spécifiquement les contenus suivants:

- Calcul de dérivées et d'intégrales
- Fonctions sinus et cosinus
- Éléments de trigonométrie: cercle trigonométrique, radian, mesure d'un angle orienté
- Abscisse et ordonnée d'un point dans le plan rapporté à un repère orthonormé
- Vecteurs
- Projection orthogonale d'un vecteur sur un axe
- Produit scalaire

Si ces éléments ne sont pas maîtrisés, il est conseillé de suivre les **unités de mise à niveau en mathématiques (MVA911 et MVA912)** avant de s'inscrire à MEC001.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Donner les principaux outils de la mécanique pour l'ingénieur, en statique et en cinématique des solides. Cette unité d'enseignement (UE) est le préliminaire logique de l'UE MEC009 de dynamique des solides.

COMPÉTENCES VISÉES

A l'issue de l'UE, l'auditeur doit être capable de:

- Faire un bilan des efforts exercés sur un solide en équilibre
- Appliquer le Principe fondamental de la statique
- Savoir utiliser les torseurs pour modéliser et résoudre un problème de mécanique en statique ou en cinématique
- Faire l'étude cinématique d'un ensemble de solides en mouvement
- Déterminer les vecteurs position, vitesse et accélération d'un point d'un solide en mouvement

Contenu de la formation

Outils mathématiques

Bases et repères orthonormés directs, composantes d'un vecteur

Opérations sur les vecteurs (addition, produit scalaire, produit vectoriel, projections)

Torseurs et leurs propriétés (opérations, glisseur, couple...)

Statique des solides

Action mécanique de contact et à distance

Force, moment, modélisation sous forme de torseur

Principe fondamental de la statique (théorèmes de la résultante et du moment)

Lois de Coulomb du frottement sec, notion de glissement et d'adhérence, de roulement et de pivotement

Modélisation des liaisons et torseurs associés

Cinématique des solides

Paramétrage des courbes et dérivée de fonctions vectorielles

Cinématique du point : position, trajectoire, vitesse, accélération

Dérivation d'un vecteur par rapport au temps pour un observateur situé dans le repère de dérivation

Champ des vitesses d'un solide, taux de rotation d'un solide, modélisation sous forme de torseur

Mouvements particuliers (rotation autour d'un axe fixe, translation), composition de mouvements, mouvement plan sur plan

Modalités de validation et d'évaluation

Examen final: Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs de l'enseignement

Accompagnement et suivi à Compléter:

[{"id":"EX","libelle":"Examen final","description":"Examen final portant sur l'ensemble des connaissances et des savoirs

de l'enseignement"]]

Parcours

Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

```
[{"code":"LG03404A","code_suivi":257,"date_debut_validite":"2019-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"DIE2503A","code_suivi":405,"date_debut_validite":"2019-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"DUS0301A","code_suivi":1129,"date_debut_validite":"2022-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"LG03401A","code_suivi":665,"date_debut_validite":"2023-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"LG03414A","code_suivi":1084,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","affichable":true}, {"code":"LG03406A","code_suivi":258,"date_debut_validite":"2024-09-01","date_fin_validite":"9999-08-31","affichable":true}]
```

ECTS: 6

Volume Horaire	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	Information Indisponible	Information Indisponible

Infos Pratiques

Durée	Modalité	Période	Date de début des cours	Date de fin des cours
45 heures	"Formation ouverte et à distance (FOAD)"	Premier semestre	Information Indisponible	Information Indisponible

Dernière mise à jour: 17/01/2025 17:28:51