

Analyse et modélisation des mécanismes

Analyse et modélisation des mécanismes

MEC124

Planning

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

CONDITIONS D'ACCES / PRÉREQUIS

Avoir le niveau bac + 2 (DPCT du Cnam, BTS, DUT ...), dans les spécialités du Génie mécanique et suivre en même temps ou avoir suivi l'UE de cours MEC121 Mécanique des solides.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Information Indisponible

COMPÉTENCES VISÉES

Donner les outils permettant de modéliser un système mécanique et analyser son fonctionnement, calculer ses mouvements et les efforts de liaison associés, évaluer son rendement. De nombreux exemples industriels sont étudiés.

Contenu de la formation

Schématisation des mécanismes

Construction de schémas cinématiques, étude et modélisation géométrique des liaisons, lois entrée-sortie géométrique

Théorie des mécanismes

Modélisation statique et cinématique des liaisons, principales architectures des mécanismes, mobilité, isostatisme, hyperstatisme, calculs de mouvements et d'efforts, étude énergétique d'un mécanisme, notion de rendement. Approche informatique des calculs de cinématique et de dynamique des systèmes polyarticulés (logiciel MotionWorks).

Modélisation des efforts

Approches globale (torseurs) et locale (efforts surfaciques) des efforts de liaison, lois de Coulomb du frottement sec

Notions de dimensionnement

Rappels de mécanique des milieux déformables et notion de contrainte, principaux critères de dimensionnement (matériaux ductiles, fragiles, Tresca, Von Mises)

Théorie de Hertz

Rappels de géométrie sur la théorie des surfaces, notion de courbure, théorie de Hertz

Applications

Au fur et à mesure de l'avancé de l'enseignement, les principaux mécanismes sont étudiés : mécanismes statiques (montages d'usinages), transmission, conversion et variation de mouvement, transmission de puissance (joints cinématiques, variateurs, trains épicycloïdaux, boîtes de vitesses, différentiels), dispositifs à friction (embrayages, freins, courroies, roues libres, arc-boutement), liaisons par éléments roulants (roulements à billes et à rouleaux), dispositifs de guidage (broches de machines outil)

Modalités de validation et d'évaluation

Accompagnement et suivi:

Prise en charge des auditeurs inscrits à une unité d'enseignement, depuis l'inscription jusqu'au déroulement effectif de la formation.

Parcours

Cette UE est constitutive des diplômes suivants:

[{"code": "DIE9301A", "code_suivi": 619, "date_debut_validite": "2021-09-01", "date_fin_validite": "9999-08-31", "date_limite_utilisation": "9999-08-31", "affichable": true}, {"code": "LG03406A", "code_suivi": 258, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "LG03401A", "code_suivi": 665, "date_debut_validite": "2023-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC8102A", "code_suivi": 1013, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9403A", "code_suivi": 628, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}, {"code": "CYC9404A", "code_suivi": 879, "date_debut_validite": "2024-09-01", "date_fin_validite": "2025-08-31", "date_limite_utilisation": "2025-08-31", "affichable": true}]

ECTS: 6

Volume Horaire indicatif	Financement individuel hors tiers financeur et CPF	Tarif de référence (Employeur)
45 heures	450.00	900.00

Infos Pratiques

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