

Fiche récapitulative

MEC124 | Analyse et modélisation des mécanismes



51

Total d'heures d'enseignement



6

Crédits ECTS



27/10/2025

Début des cours prévu

Programme

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)

Objectifs : aptitudes et compétences

Compétences :

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.

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.

Délais d'accès

Le délai d'accès à la formation correspond à la durée entre votre inscription et la date du premier cours de votre formation.

- UE du 1er semestre et UE annuelle : inscription entre mai et octobre
- UE du 2e semestre : inscription de mai jusqu'à mi-mars

Exemple : Je m'inscris le 21 juin à FPG003 (Projet personnel et professionnel : auto-orientation pédagogique). Le premier cours a lieu le 21 octobre. Le délai d'accès est donc de 4 mois.

Planning

Légende:



Cours en présentiel

 Cours 100% à distance

 Mixte: cours en présentiel et à distance

Modalités	Lieux	Disponibilités	Prochaines sessions *	Tarif indicatif
	En ligne	Semestre 1	27/10/2025	De 0 à 1.020 €
	En ligne	Semestre 1	Prévue en 2026-2027	De 0 à 1.020 €
	En ligne	Semestre 1	Prévue en 2027-2028	De 0 à 1.020 €

*Selon les UEs, il est possible de s'inscrire après le début des cours. Votre demande sera étudiée pour finaliser votre inscription.

Modalités

Modalités pédagogiques :

Pédagogie qui combine apports académiques, études de cas basées sur des pratiques professionnelles et expérience des élèves. Équipe pédagogique constituée pour partie de professionnels. Un espace numérique de formation (ENF) est utilisé tout au long du cursus.

Modalités de validation :

Contrôle continu et examens

Tarif

Mon employeur finance	1.020 €
Pôle Emploi finance	510 €
Je finance avec le co-financement Région	Salarié : 156 €
Je finance avec le co-financement Région	Demandeur d'emploi : 124,80 €

Plusieurs dispositifs de financement sont possibles en fonction de votre statut et peuvent financer jusqu'à 100% de votre formation.

Salarié : Faites financer votre formation par votre employeur

Demandeur d'emploi : Faites financer votre formation par Pôle emploi

Votre formation est éligible au CPF ? Financez-la avec votre CPF

Si aucun dispositif de financement ne peut être mobilisé, nous proposons à l'élève une prise en charge partielle de la Région Nouvelle-Aquitaine avec un reste à charge. Ce reste à charge correspond au tarif réduit et est à destination des salariés ou demandeurs d'emploi.

Pour plus de renseignements, consultez la page Financer mon projet formationopen_in_new ou contactez nos conseillers pour vous accompagner pas à pas dans vos démarches.

Passerelles : lien entre certifications

- CYC9403A - Ingénieur Mécanique spécialité Structure
- LG03406A - Licence 3 : Sciences pour l'ingénieur : Mécanique
- CYC8102A - Ingénieur Automatique et robotique spécialité Mécatronique

Avis des auditeurs

Les dernières réponses à l'enquête d'appréciation de cet enseignement :

↓ Fiche synthétique au format PDF

Taux de réussite

Les dernières informations concernant le taux de réussite des unités dcenseignement composant les diplômes

↓ Taux de réussite