CFA EVE CENTRE DE FORMATION UNIVERSITAIRE EN APPRENTISSAGE

BAC +5
Master (M1+M2)
Code RNCP : 38682

version : janvier 2025

Master Ingénierie de la Conception et de la Modélisation Mécanique

(Rechercher sur le site de l'Université de Paris Saclay https://www.universite-paris-saclay.fr/ (en cours de reconstruction) : la Mention "Mécanique" et rechercher "M1 ISM par Apprentissage" et "M2 ICMM par Apprentissage" pour la deuxième année). Il remplace l'ancien master Génie Mécanique.

Ce master est porté par la mention mécanique de l'Université de Paris Saclay qui délivre le Diplôme.

La formation est dispensée par les enseignements et enseignants-chercheurs au sein de l'Unité de Formation et de Recherche en Sciences et Techniques UFR ST de l'Université d'Evry Val d'Essonne.

Attention : La première année du master s'appelle M1 ISM FA (Ingénierie des Systèmes Mécaniques - Formation par Apprentissage) et la deuxième année du master s'appelle M2 ICMM FA (Ingénierie de la Conception et de la Modélisation Mécanique - Formation par Apprentissage).

Type de contrat
Contrat d'apprentissage

Durée de la formation
24 mois
1002 heures
ECTS* : 120
*Système européen de transfert et d'accumulation de crédits

Formation délivrée par

Objectifs

La finalité du Master Ingénierie de la Conception et de la Modélisation Mécanique de l'UFR Sciences et Technologies est de former des ingénieurs à un niveau de connaissances technologiques avancées, accompagnées de bases scientifiques élevées et d'une culture professionnelle : «le métier d'ingénieur», donnant une identité propre à cette formation.

La spécialité ingénierie des systèmes mécaniques vise à former des cadres spécialisés en construction mécanique et en calculs, capables d'exercer leur métier dans différents secteurs industriels tels que le transport (automobile, aéronautique, espace…), l'énergétique (nucléaire, électricité,…), le génie civil, l'ingénierie mécanique, le conseil.

Durant la formation, les apprentis pourront acquérir des connaissances adaptées aux besoins actuels des départements de mécanique des grands groupes industriels, et des bureaux d'études des petites et moyennes entreprises, qui conçoivent et réalisent des systèmes mécaniques.

Accès au diplôme

- **Accès en M1 ISM** : Être titulaire de la Licence "Science pour l'Ingénieur", ou d'un diplôme équivalent (ayant déjà acquis 180 ECTS).
- **Accès en M2 ICMM** : avoir validé une 1ère année de Master ISM ou d'un diplôme équivalent. Avoir moins de 30 ans ou être déjà apprenti.

Admission pour le M1 ISM : Sur dossier, l'inscription obligatoire, à partir du 1 Février 2025, est à faire sur le site : https://www.monmaster.gouv.fr/ .
Information détaillée : https://www.universite-paris-saclay.fr/ (en cours de reconstruction)
Rechercher sur le site la Mention "Mécanique" et rechercher "M1 ISM par Apprentissage" et "M2 ICMM par Apprentissage" pour la deuxième année. La brochure est disponible sur le site internet : www.cfa-eve.fr.

Attention : Vous devez chercher dès Février 2025 une entreprise (offre d'apprentissage) pour la rentrée de Septembre 2025 (sachant que vous pouvez commencer votre apprentissage 3 mois avant la rentrée).

Rythme d'alternance

M1 :

- De septembre à janvier : 3 jours en formation / 2 jours en entreprise
- De février à juin : 2 jours en formation / 3 jours en entreprise

M2 :

- De septembre à mars : 2 jours en formation / 3 jours en entreprise
- De avril à juin : 1 jour en formation / 4 jours en entreprise

Modalités pédagogiques : Méthodes mobilisées : L'acquisition des compétences et des connaissances se fait au travers de cours magistraux, de travaux dirigés, de travaux pratiques, de travaux de groupe et de mises en situation professionnelle.

Contacts

Responsable pédagogique : Vincent LORET - vincent.loret@univ-evry.fr

Contact administratif : Marie-laurence PARSY - secretariatFA@ufrst.univ-evry.fr - Tél. : 01 69 47 06 10

Contact CFA EVE : Chargé(e) des relations entreprises : VARNEROT Florence - f.varnerot@cfa-eve.fr - Tél : 01 60 79 56 02 / Référent(e) handicap : DARRAC Elodie - e.darrac@cfa-eve.fr - Tél : 01 60 79 54 00 / En savoir +

Lieu(x) de formation

Université d'EVRY PARIS-SACLAY - UFR ST
36 rue du Pelvoux
91080 EVRY-COURCOURONNES

Programme de la formation

Master 1

Tronc commun mécanique et Socle scientifique (Bloc de 27 ECTs) / 308 h

- Mécanique des milieux continus Solides (30h)
- Mécanique des milieux continus Fluides (30h)
- Ondes et acoustiques (30h)
- Méthodes Numériques (30h)
- Vibration des Solides (30h)
- Anglais (30h)
- Outils mathématiques de modélisation (30h)
- Calcul des Structures par Éléments Finies (30h)

- Études des systèmes mécaniques (30h)
- Préparation CR 1 (18h)
- Conduite de projet / Communication (20h)

Formation ingénierie de la conception et des systèmes mécaniques (Bloc de 13 ECTs) / 210 h

- Anglais (30h)
- Qualité et Droit des entreprises (30h) Conception des systèmes mécaniques (30h) Matériaux (30h)
- Optimisation des structures (24h)
- Organisation et gestion de Production (24h)
- Préparation CR 2 (18h)
- Conception Mécanique Avancée (24h)

Formation en entreprise (Bloc de 20 ECTs)

- Projets (suivi)
- Rapport
- Soutenance

Master 2

Formation scientifique et formation pour l'entreprise (Bloc de 24 ECTs) / 342 h

- Pratiques des Éléments finis (32h)
- Mécanique Non Linéaire (32h)
- Dynamique des Structures (32h)
- Formation Ingénieur / entreprenariat / PPP (32h)
- Management et Qualité (32h)
- Anglais (32h)
- Construction mécanique (52h)
- Procédés et matériaux (42h)
- Méthodes avancées de conception (42h)

Formation en Ingénierie mécanique (Bloc de 6 ECTs) / 82 h

- Thermique pour la mécanique (20h)
- Couplage CAO-Calcul (20h)
- Organisation et gestion de production (42h)

Formation en entreprise (Bloc de 30 ECTs)

- Projets (suivi)
- Rapport
- Soutenance

Blocs de compétences

Mettre en oeuvre les usages avancés et spécialisés des outils numériques

- Identifier les usages numériques et les impacts de leur évolution sur le ou les domaines concernés par la mention

- Se servir de façon autonome des outils numériques avancés pour un ou plusieurs métiers ou secteurs de recherche du domaine

Mobiliser et produire des savoirs hautement spécialisés

- Mobiliser des savoirs hautement spécialisés, dont certains sont à l'avant-garde du savoir dans un domaine de travail ou d'études, comme base d'une pensée originale

- Développer une conscience critique des savoirs dans un domaine et/ou à l'interface de plusieurs domaines

- Résoudre des problèmes pour développer de nouveaux savoirs et de nouvelles procédures et intégrer les savoirs de différents domaines

- Apporter des contributions novatrices dans le cadre d'échanges de haut niveau, et dans des contextes internationaux

- Conduire une analyse réflexive et distanciée prenant en compte les enjeux, les problématiques et la complexité d'une demande ou d'une situation afin de proposer des solutions adaptées et/ou innovantes en respect des évolutions de la réglementation

Mettre en oeuvre une communication spécialisée pour le transfert de connaissances

- Identifier, sélectionner et analyser avec esprit critique diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation

- Communiquer à des fins de formation ou de transfert de connaissances, par oral et par écrit, en français et dans au moins une langue étrangère

Contribuer à la transformation en contexte professionnel

- Gérer des contextes professionnels ou d'études complexes, imprévisibles et qui nécessitent des approches stratégiques nouvelles

- Prendre des responsabilités pour contribuer aux savoirs et aux pratiques professionnelles et/ou pour réviser la performance stratégique d'une équipe

- Conduire un projet (conception, pilotage, coordination d'équipe, mise en œuvre et gestion, évaluation, diffusion) pouvant mobiliser des compétences pluridisciplinaires dans un cadre collaboratif

- Analyser ses actions en situation professionnelle, s'autoévaluer pour améliorer sa pratique dans le cadre d'une démarche qualité

- Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité sociale et environnementale

- Prendre en compte la problématique du handicap et de l'accessibilité dans chacune de ses actions professionnelles

Résoudre des problèmes complexes en mobilisant les concepts fondamentaux de mécanique

- Conduire des projets de modélisation et de calculs de mécanique sur des systèmes variés (incluant le vivant) en environnement pluridisciplinaire (automatique, contrôle, sciences du vivant, sciences de la terre…)

- Analyser puis décliner des enjeux de développement durable dans les applications de la mécanique

- Modéliser et simuler les processus de production manufacturière

- Dimensionner ou modéliser tout ou partie de systèmes mécaniques et énergétiques en mettant en place les méthodes analytiques ou numériques adaptées

- Mobiliser les connaissances théoriques approfondies dans les domaines de la mécanique (fluides, solides) et l'énergétique (thermodynamique, transferts thermiques) et de l'ingénierie touchant aux domaines d'application de biens et de services (aéronautique, espace, transports, environnement, santé, énergie, transformation, équipement, matériaux)

Pratiquer une démarche expérimentale adaptée à un problème de mécanique

- Conduire et réaliser une expérimentation en utilisant les techniques de calcul et les outils liés aux sciences pour l'ingénieur

- Sélectionner, tester et développer le cas échéant les techniques de métrologie adaptées au projet

- Proposer un cahier des charges suite à un diagnostic portant sur un élément ou une chaîne complète d'un procédé

Analyser des données pour la mécanique

- Mener l'analyse critique des hypothèses d'un modèle de tout ou partie de systèmes mécaniques et énergétiques, pour développer et utiliser un nouveau modèle

- Mener des analyses critiques de résultats de modélisation, de simulation ou de mesures

- Exploiter un ensemble de données en vue d'assurer la maintenance de systèmes mécaniques

- Recueillir et interpréter les données en termes de risques environnementaux et industriels

Public concerné

Contrat d'apprentissage

- Avoir moins de 30 ans à la date de début du contrat,
- **et** être de nationalité française, ressortissant de l'UE, ou étranger en situation régulière de séjour et de travail.

La formation est gratuite pour l'alternant.

Qui peut accueillir un jeune en contrat d'apprentissage ?

- **Toute personne physique ou morale de droit privé, assujettie ou non à la taxe d'apprentissage :** les entreprises, les sociétés civiles, les groupements d'intérêt économique, les associations…
- **Toute personne morale de droit public dont le personnel ne relève pas du droit privé :** l'État, les collectivités territoriales, les établissements publics…

Marche à suivre

1. Candidater via le site du CFA, www.cfa-eve.fr ou directement auprès des écoles / universités partenaires concernées.
2. Rechercher activement une structure d'accueil et répondre aux offres de nos partenaires.
3. L'inscription n'est définitive qu'à la signature du contrat d'apprentissage.

AGESUP A EVRY – CFA EVE
48, cours Blaise Pascal
91025 EVRY-COURCOURONNES Cedex
Tél. : 01 60 79 54 00 - cfa@cfa-eve.fr - www.cfa-eve.fr
UAI : 0912119J – SIRET : 402 924 849 00027