



# MÉCANIQUE

## OPTION CONCEPTION ET PRODUCTION OU SCIENCE ET GÉNIE DES MATÉRIAUX



### CONTEXTE

« On estime que les industries créeront à l'horizon 2020 plus de 100 000 emplois par an dont 40 000 uniquement dans la mécanique. Ainsi, la mécanique, premier employeur industriel de France constitue un secteur d'avenir dans lequel tous les talents sont requis et ses métiers constituent un véritable gisement d'emplois... » (source: FIM)

Biens de consommation, d'équipement, transports. La mécanique est présente dans tous les processus de fabrication et de conception des produits de haute technologie.

Cette formation, avec ses deux options, vous apportera les compétences tant sur les procédés de fabrication que sur la conception des processus de production ou encore sur l'optimisation des choix de matériaux.

### DOMAINES & MÉTIERS

#### Domaines

Automobile, Aéronautique, Transports et divers, Secteurs de l'industrie

#### Métiers

- Ingénieur bureau d'études
- Ingénieur calculs
- Ingénieur recherche et développement
- Ingénieur méthodes
- Ingénieur qualité
- Ingénieur production

### DIPLÔME



La formation conduit au titre d'ingénieur diplômé de l'Université Paris-Est Marne la Vallée, spécialité Mécanique

### LIEU DE FORMATION

Université Paris-Est  
Marne-la-Vallée  
Esipe-MLV - Cité Descartes - Bât Copernic  
5 boulevard Descartes  
Champs sur Marne  
77454 Marne-la-Vallée Cedex 2  
site web : <http://esipe.u-pem.fr>

### PROGRAMME SUR 3 ANNÉES

#### I. Outils de Compréhension et d'Adaptation

- Mathématiques appliquées
- Science des matériaux
- Mécanique des solides et des fluides
- Thermodynamique

#### II. Sciences de l'Ingénieur

- Automatique
- Acoustique
- Informatique industrielle
- Génie électrique
- Contrôle géométrique des pièces

#### III. Expertise Technique (option conception et production)

- Conception des produits
- Optimisation des matériaux et des procédés
- Conception des processus de production
- Gestion de la production et de la qualité

#### III. Expertise Technique (option Science et Génie des matériaux)

- Elaboration, structures et propriétés des métaux et alliages métalliques
- Caractérisation/qualité/contrôle des métaux et alliages métalliques
- Corrosion/durabilité/recyclage des métaux et alliages métalliques
- Elaboration, structure, propriété et mise en forme des polymères organiques, des composites de verres
- Eco-compensation et matériaux innovants

#### IV. Entreprise et Communication

- Entreprise, Management et Gestion
- Communication
- Anglais

### COMPETENCES PROFESSIONNELLES

#### MAÎTRISER LA MÉCANIQUE POUR SES APPLICATIONS

- Formuler et résoudre un problème de mécanique
- Utiliser les outils mathématiques et les méthodes numériques pour la mécanique
- Reconnaître et utiliser les sciences de l'ingénieur pour l'analyse des systèmes industriels pluritechniques

#### CONCEVOIR UN SYSTÈME MÉCANIQUE

- Mettre en œuvre une méthode d'analyse fonctionnelle du besoin et rédiger un cahier des charges
- Mettre en œuvre une méthode d'analyse fonctionnelle technique, traduire les exigences fonctionnelles en exigences géométriques
- Modéliser les surfaces fonctionnelles de l'un de ses composants, dans un environnement numérique, intégrer les normes et définir les spécifications géométriques ISO

#### INDUSTRIALISER UN SYSTÈME MÉCANIQUE

- Faire un choix optimum du couple « matériau-procédé » et maîtriser la technologie et les spécificités des différents procédés de mise en forme des pièces mécaniques
- Analyser les résultats d'un outil de calcul, valider la conception par simulation numérique et/ou par essai
- Modéliser les produits dans un environnement numérique, produire les mises en plan des systèmes, réaliser un prototype, critiquer un plan

#### ORGANISER LA PRODUCTION D'UN SYSTÈME MÉCANIQUE

- Concevoir un processus de fabrication pour un atelier cible donné, définir et concevoir les outillages et les spécifications de réglages des moyens
- S'assurer de la capacité des moyens et optimiser les conditions opératoires pour la mise en œuvre et ordonnancer la production
- Concevoir la programmation des machines outils, simuler les trajectoires, concevoir les processus de mesure

#### PRODUIRE UN SYSTÈME MÉCANIQUE

- Mettre en œuvre une production, les moyens de contrôle et définir les indicateurs pour sa gestion
- Mettre en œuvre la maîtrise statistique de la production



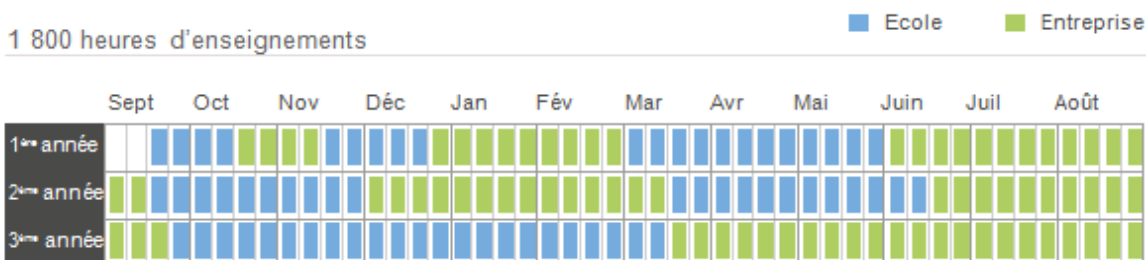
# INFORMATIONS PRATIQUES

## Contrat d'apprentissage Ingénieur

### ✓ TYPE DE CONTRAT

Contrat d'apprentissage de 36 mois en continu, régi par le Code du Travail

### ✓ ORGANISATION DE L'ALTERNANCE



Un rythme d'alternance avec une évolution sur 3 ans, permettant de mener des missions et des projets dans le métier que vous préparez.

### ✓ INGÉNIEURS 2000 ET L'INTERNATIONAL...

L'entreprise, dans la mesure du possible, doit permettre à son apprenti de s'impliquer dans les projets internationaux.

Séjour individuel et/ou collectif

Sur la période professionnelle => fortement conseillée

Sur la période académique => pas de participation financière de l'entreprise liée au séjour

Obligation CTI => niveau B2 minimum en anglais

### ✓ REMUNERATION

L'apprenti bénéficie d'un statut de salarié à temps plein. Il est rémunéré pendant toute la durée de sa formation (y compris pendant les périodes écoles). Sa rémunération est :

**Soit** en pourcentage du SMIC.

**Soit**, et si cela est plus favorable, en pourcentage du Salaire Minimum Conventionnel (SMC) correspondant au poste occupé.

Age de l'apprenti	1 <sup>ère</sup> année	2 <sup>ème</sup> année	3 <sup>ème</sup> année
Avant 18 ans	25% du SMIC	37% du SMIC	53% du SMIC
De 18 à 20 ans	41% du SMIC	49% du SMIC	65% du SMIC
21 ans et +	53% du SMIC*	61% du SMIC*	78% du SMIC*

\* ou du SMC.

Faites une simulation de coût sur :

[https://www.alternance.emploi.gouv.fr/portail\\_alternance/jcms/hl\\_5641](https://www.alternance.emploi.gouv.fr/portail_alternance/jcms/hl_5641)

### ✓ FINANCEMENT DE LA FORMATION

**Entreprises assujetties à la TA** : la formation est financée uniquement par la taxe d'apprentissage au moyen du Quota, Hors Quota et CSA (si assujettie)

**Entreprises non assujetties à la TA** : facturation du coût de la formation annuelle

### ✓ ORGANISATION DE L'ALTERNANCE

1 tuteur entreprise et 1 tuteur école

Un suivi et une évaluation qui impliquent l'entreprise et l'école (co-évaluation à 50/50).