



# MÉCANIQUE

## OPTION CONCEPTION ET PRODUCTION DES SYSTEMES MÉCANIQUES 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 et espace, défense et armement, énergie, Transports et divers secteurs de l'industrie.

#### Métiers

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

### DIPLÔME



La formation conduit au titre d'ingénieur diplômé de l'Université Paris-Est Marne la Vallée, spécialité Mécanique, en partenariat avec le CFA Ingénieurs 2000.

### LIEU DE FORMATION

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

### PROGRAMME SUR LES 3 ANNÉES

#### I. CONCEPTION

- Conception et démarche d'écoconception
- Principe de choix des matériaux
- Projets
- Optimisation des matériaux et des procédés

#### II. DIMENSIONNEMENT

- Outils mathématiques et informatiques pour la mécanique
- Mécanique des solides indéformables
- Mécanique des solides déformables et EF
- Vibrations

#### III. SCIENCES DE L'INGÉNIEUR

- Automatique
- Thermodynamique et thermique
- Mécanique des fluides

#### IV. EXPERTISE TECHNIQUE

(option conception et production)

- Contrôle géométrique des pièces
- Conception des processus de production
- Gestion de la production et de la qualité
- Maîtrise statistique des procédés et plans d'expériences

#### V. 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

#### VI. ENTREPRISE ET COMMUNICATION

- Entreprise, Management et Gestion
- Communication
- Anglais

### COMPÉTENCES PROFESSIONNELLES

#### AGIR EN INGÉNIEUR RESPONSABLE

- Respecter les règles élémentaires du "vivre ensemble"
- S'approprier les valeurs de l'entreprise ou de l'établissement
- Suivre un cheminement de pensée rigoureux et intellectuellement honnête
- Pratiquer une veille scientifique et technologique et s'auto-former
- Faire preuve d'autonomie, d'initiative et de créativité
- Agir de manière éco-responsable

#### PILOTER DES PROJETS

- Rendre compte, s'informer
- Définir les ressources (humaines, financières, temporelles, matérielles, méthodologiques)
- Prendre des décisions en tant que responsable de lot
- Animer une équipe projet
- Gérer les interactions de lots

#### CONCEVOIR UNE SOLUTION DANS LE DOMAINE DU GÉNIE MÉCANIQUE

En phase de conception d'une maquette numérique, d'un processus de production, de montage ou d'un système qualité, d'un protocole d'essais, d'un choix de matériaux ou de traitements...

- Valider une solution respectant un cahier des charges donné
- Proposer une solution respectant un cahier des charges donné
- Elaborer un outil de choix basé sur des critères objectifs pour classer des solutions
- Elaborer un cahier des charges relatif à un environnement industriel contraint

#### DÉPLOYER UNE SOLUTION DANS LE DOMAINE DU GÉNIE MÉCANIQUE

En phase de validation et d'optimisation d'un produit d'un procédé, d'un matériau...

- Choisir le(s) moyen(s) pour mettre en œuvre la solution
- Contrôler la réalisation de la solution
- Assurer le suivi de la qualité optimale de la solution

