

Description

L'ingénieur ou l'ingénieure en génie mécanique conçoivent et créent des machines, instruments, appareils et systèmes mécaniques indispensables à l'évolution de tous les secteurs: transports, génie médical, industries des machines, alimentaire, chimique, électrique, etc. En prise directe avec la production industrielle, ces professionnels visent le développement de processus à des coûts de fabrication les plus économiques possible.

Leurs principales activités consistent à:

Développement

- concevoir à l'aide d'ordinateurs une pièce, un appareil ou un système mécanique ayant une fonction déterminée, à partir d'une idée personnelle ou d'une demande externe;
- se documenter, calculer, dessiner à l'aide de programmes informatisés;
- analyser, monter des expériences pour réaliser le projet;
- imaginer puis établir le mode de fabrication;
- participer au développement du prototype, à sa mise au point par différents réglages, tests et adaptations en collaboration avec d'autres professionnels (ingénieurs, techniciens, polymécaniciens, automaticiens);
- procéder à des simulations et à des essais;

Application

- superviser la mise en place de la chaîne de production industrielle;
- contrôler la qualité des matériaux de base et celle des pièces produites;
- améliorer les mécanismes, leur mode de production – parfois les deux;
- rédiger des notices, des instructions et des modes d'emploi pour chaque machine, au besoin dans une langue étrangère;
- tester les nouveaux matériaux, commenter les résultats dans des rapports appropriés;
- informer et conseiller les clients de l'entreprise;
- former les responsables de la production et du contrôle.

Environnement de travail

Les ingénieurs en génie mécanique sont actifs aussi bien dans la recherche, la conception et la fabrication de nouveaux produits que dans la vente, le conseil ou l'expertise. Ils travaillent au sein d'une équipe pluridisciplinaire, car l'élaboration d'un système mécanique moderne et complexe fait appel à divers spécialistes de la mécanique, de l'électronique, de l'informatique, de la microtechnique, etc.

Formation

La formation d'ingénieur ou d'ingénieure en génie mécanique s'acquiert dans une haute école spécialisée.

Lieux

- Fribourg (enseignement bilingue français-allemand possible): intégration énergétique, motorisation et technique d'entraînement, plasturgie et structures légères;
- Genève: mécanique des fluides et énergies, éco-ingénierie et matériaux.

Durée

- 3 ans à plein temps.

Conditions d'admission

Accès direct:

- certificat fédéral de capacité (CFC) du domaine et maturité professionnelle;
- diplôme de technicien-ne ES correspondant au domaine d'études.

Accès avec un an de pratique professionnelle dans le domaine d'études:

- certificat fédéral de capacité (CFC) dans un domaine non apparenté et maturité professionnelle;
- ou maturité gymnasiale;
- ou certificat de culture générale;
- autres titres: se renseigner auprès de l'école.

Titre obtenu

- Bachelor of Science HES en génie mécanique.

Contenu

Cours communs: mathématiques, physique, programmation, science des matériaux, conception assistée par ordinateur, électrotechnique, techniques énergétiques, automatisation, gestion et communication, langues, etc.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/ecoles.

Qualités requises

L'exercice de cette profession fait appel à des qualités comme:

- Capacité d'adaptation à l'évolution technologique
- Esprit d'innovation
- Sens technique
- Esprit de synthèse
- Capacité d'analyse
- Capacité d'abstraction
- Aptitude pour les mathématiques et les sciences
- Précision et minutie

Perspectives professionnelles

Les secteurs industriels qui font appel à des ingénieurs et ingénieures en génie mécanique sont nombreux et variés: mécanique, transformation des métaux, biomédical, chimie, industrie alimentaire, énergie, etc. Les activités proposées par ces industries vont de la recherche et développement de projet à la gestion, en passant par la vente et la promotion de nouveaux produits. Les ingénieurs et ingénieures en génie mécanique travaillent aussi bien dans des firmes multinationales que dans des petites et moyennes entreprises nationales et régionales. Ils sont cadres et peuvent devenir chef-fe d'équipe ou de département, directeur-trice, formateur-trice, enseignant-e, etc. L'évolution rapide des sciences et des techniques conduit les ingénieurs en génie mécanique à maintenir leurs connaissances à jour. Ils en ont la possibilité en suivant des cours de perfectionnement proposés par les organisations du monde du travail et les grandes entreprises.

Perfectionnement

Les ingénieurs en génie mécanique peuvent envisager les perfectionnements suivants:

- Master of Science HES en Engineering, orientation en technologies industrielles, 3 semestres à plein temps ou 5 semestres à temps partiel, divers lieux de Suisse romande;
- Master of Science HES en Integrated Innovation for Product and Business Development, 3 semestres à plein temps (le travail de Master peut être réalisé exceptionnellement à temps partiel sur 2 semestres), Renens (VD);
- Certificate of Advanced Studies (CAS), Diploma of Advanced Studies (DAS), Master of Advanced Studies (MAS) organisés par les hautes écoles spécialisées, les universités, les écoles polytechniques fédérales ou divers instituts de formation;
- Bachelor/Master en génie mécanique, études complémentaires à l'École polytechnique fédérale de Lausanne, sous certaines conditions;
- etc.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/perfectionnement.

Professions voisines

- Ingénieur HES en génie électrique/Ingénieure HES en génie électrique
- Ingénieur HES en informatique/Ingénieure HES en informatique
- Ingénieur HES en microtechniques/Ingénieure HES en microtechniques
- Ingénieur mécanicien EPF/Ingénieure mécanicienne EPF

Adresses

Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR)
Boulevard de Pérolles 80
1700 Fribourg
Tél.: 026 429 66 11
<https://www.heia-fr.ch>

Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (HEPIA)
Filière Génie mécanique
Rue de la Prairie 4
1204 Genève
Tél.: 022 558 53 11
<https://www.hesge.ch/hepia>

Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève (HEPIA)
Rue de la Prairie 4
1202 Genève
Tél.: 022 546 24 00
<http://www.hesge.ch/hepia>

Swiss Engineering - Union technique suisse (UTS)
Secrétariat romand
Boulevard de Grancy 37
1006 Lausanne
Tél.: 021 617 79 79
<https://www.swissengineering.ch>