

Foire aux questions

Nous avons réuni ici quelques questions que peuvent se poser de futurs ingénieurs en mécanique.

Qu'est-ce qu'un ingénieur en mécanique?

Le champ d'action de l'ingénieur en mécanique est tellement vaste, ses services sont si universellement requis, et dans toutes sortes de travaux de génie, qu'il est en demande dans la majorité des industries à travers tout le Canada. En effet, l'ingénieur en mécanique est celui qui participe à la conception, à la fabrication, au perfectionnement et au fonctionnement d'appareils en vue des applications les plus diverses. On a besoin de lui, par exemple, dans les domaines suivants:

- Industries aéronautiques et spatiales.
- Production, transformation et conservation de l'énergie.
- Mécanique du bâtiment.
- Biomécanique (génie biomédical).
- Génie industriel et génie manufacturier.
- Mécanique des matériaux.
- Transports.
- Modélisation et simulation informatiques (Conception et Fabrication Assistées par ordinateur, ou encore CAO/FAO).

L'ingénieur en mécanique peut donc être amené à travailler:

- en conception, design et production de nouvelles machines ou de nouveaux équipements tels que: appareils de manutention, automobiles, locomotives, transporteurs aériens et marins, chaudières à vapeur, réservoirs sous pression, échangeurs de chaleur, moteurs, machines-outils
- sur les turbomachines, telles que les turbines à vapeur, à gaz ou hydrauliques, les pompes et les compresseurs
- dans les usines ou manufactures des secteurs suivants : acier, mines, pétrole, communications, produits chimiques, papier, plastique, agroalimentaire, textile, gaz naturel, énergie nucléaire, etc.

Quelle est la formation de l'ingénieur en mécanique?

Les objectifs d'un programme de formation d'un ingénieur en mécanique correspondent à la diversité des tâches que l'on vient d'énumérer. C'est pourquoi un tel programme comprend d'abord de solides bases en mathématiques, en physique et dans les sciences du génie: mécanique des solides et des fluides, thermique, systèmes et contrôles. Ce programme amène ensuite l'étudiant à faire la synthèse des diverses connaissances acquises par la réalisation de projets d'ingénierie et de laboratoires appropriés tout au long du cheminement. Enfin, ce programme facilite le développement de divers talents: communication, créativité, leadership, conscience sociale.

Le génie mécanique est l'une des plus anciennes et, en nombre d'ingénieurs, l'une des plus importantes spécialités du génie. Il est enseigné dans la plupart des grandes universités.

Quel est le rôle de la Faculté des sciences et de génie?

Le Département de génie mécanique fait partie de la Faculté des sciences et de génie. Cette faculté comprend 13 départements et école qui offrent de nombreux programmes en sciences pures et en génie. Elle regroupe environ 280 professeurs et professeures et plus de 6 000 étudiants et étudiantes. Par sa taille, elle est l'une des plus importantes facultés de l'université. La Faculté des sciences et de génie a défini treize compétences, particulièrement recherchées par les employeurs, et qu'elle cherche à développer chez les étudiants inscrits dans ses programmes de baccalauréat :

- Maîtriser les connaissances et habiletés de la formation scientifique propres à chaque discipline;
- Maîtriser la langue d'enseignement et posséder une connaissance adéquate de l'anglais;
- Appliquer la démarche scientifique (analyser et résoudre des problèmes de façon systématique, raisonner avec rigueur);
- Utiliser des technologies appropriées de traitement de l'information;
- Communiquer de façon claire et précise;
- Apprendre et travailler de façon autonome;
- Travailler en équipe;
- Prendre en compte des liens entre la science, la technologie et l'évolution de la société;
- Apprendre à respecter le code d'éthique de sa profession;
- Développer des attitudes propres au travail;
- Traiter de situations nouvelles à partir de ses acquis (intégration + synthèse);
- Renouveler les connaissances et les habiletés acquises;
- Se sensibiliser à l'éventualité d'exercer sa profession au niveau international.

Quel rôle peut jouer l'ingénieur en mécanique dans la société?

Les catégories de tâches sont nombreuses et variées: dans les usines, pour la production ou la maintenance des machines; dans les bureaux privés, sur des projets nationaux ou internationaux, pour la conception de machines et appareils les plus divers en aéronautique, chauffage et ventilation, communications, etc.; dans les centres de recherche ou les universités, pour la simulation numérique, le développement, la recherche, l'enseignement, etc.; sur les chantiers, pour la vérification ou la planification des travaux, etc.

Qu'est-ce qui peut le plus m'aider à décrocher un emploi après avoir obtenu mon diplôme?

Soulignons simplement les trois points suivants:

- Savoir communiquer avec les autres.
- S'exprimer correctement, oralement et par écrit.
- Savoir se présenter.

En un mot, avoir une personnalité qui accroche l'employeur et qui l'incite à vous engager. Ne pas hésiter à accepter un emploi à l'extérieur de sa ville ou de son environnement habituel. Accepter de se déplacer fréquemment dans le cadre de son travail. Avoir une bonne connaissance de l'anglais. Que ce soit au niveau national ou international, savoir communiquer en anglais est un atout important.

J'aimerais faire des études en aéronautique: où dois-je aller?

À l'Université Laval, au niveau du Baccalauréat en génie mécanique, on peut choisir jusqu'à 15 crédits de cours à option dans la concentration Aéronautique et aérospatiale. Si, par la suite, on veut poursuivre dans ce domaine, on peut trouver satisfaction, toujours à Laval, dans le Programme interuniversitaire de maîtrise en génie aérospatial, auquel participent 5 universités québécoises. Les maîtrise et doctorat en génie mécanique permettent eux aussi d'approfondir, si on le désire, un sujet relié à l'aéronautique.

Si je veux travailler comme ingénieur en aéronautique, y-a-t-il des débouchés au Québec?

L'aéronautique est un champ d'activités très vaste et beaucoup d'organismes et d'entreprises du Québec y jouent un rôle important. Qu'on pense, par exemple, aux avionneries, aux centres de recherche pour la défense, aux fabricants de moteurs d'avions, et à toutes ces entreprises qui de près ou de loin contribuent au développement de l'aéronautique en Amérique du nord. Le Québec regroupe plus de 50 % de toute l'industrie aéronautique et aérospatiale du Canada.

Si je fais mes études en génie mécanique, est-ce que je pourrai réparer mon automobile (ou ma motocyclette) moi-même?

Pas nécessairement. La formation d'ingénieur est très différente de celle du technicien en mécanique automobile qui étudie pour apprendre un métier. Si l'ingénieur en mécanique n'a pas les connaissances requises pour réparer son auto, il devrait toutefois connaître les principes de fonctionnement ou de fabrication d'à peu près toutes les parties de son véhicule.

La profession d'ingénieur en mécanique m'intéresse mais je n'aimerais pas devenir un administrateur. Est-ce que je peux éviter cela?

La formation qu'a reçue l'ingénieur est telle qu'il est en mesure d'assumer plusieurs fonctions et tâches, dont celles de gérer, d'organiser, de diriger. On qualifie souvent ces tâches d'administratives et elles sont généralement une suite normale de la formation et de l'expérience acquise. Autrement dit, l'ingénieur "administrateur" est généralement devenu "administrateur" parce qu'il est ingénieur. Mais rien n'empêche celui qui, par exemple, se sent plus à l'aise en design ou en recherche, d'orienter sa carrière en ce sens. De plus en plus, les grandes entreprises offrent à leurs ingénieurs deux profils de carrière aussi valorisants l'un que l'autre et donnant à "l'ingénieur" comme au "gestionnaire" les mêmes possibilités de croissance professionnelle.

Est-ce que les femmes peuvent devenir ingénieures en mécanique?

Tout à fait. Les femmes peuvent occuper toutes les fonctions et exercer toutes les tâches qui relèvent du génie mécanique. Elles excellent spécialement dans le travail en équipe, qualité recherchée par beaucoup d'employeurs. Même si elles ne sont pas en majorité, les quelques trois cents diplômées en génie mécanique de l'Université Laval occupent des postes importants dans notre société. Par exemple: Monique occupe un poste de direction au Ministère de l'éducation; Lise est conseillère dans un bureau de génie-conseil; Claire enseigne dans une université; Chantale exerce sa profession chez Canadair; Diane travaille chez Oerlikon; Francine est à la CSST.

J'ai choisi d'obtenir un DEC professionnel mais, maintenant, j'aimerais poursuivre des études universitaires en génie mécanique. Est-ce que c'est possible?

Bien sûr. Nous avons adopté une nouvelle structure d'accueil spéciale pour les étudiants détenteurs d'un DEC professionnel. Pour la plupart, ils ont certains cours compensateurs à compléter à l'Université Laval, en mathématiques ou en physique. Par contre, une fois inscrit dans le programme, le détenteur d'un DEC professionnel peut demander une dispense pour certains cours à contenu plus pratique, par exemple, pour un cours de dessin. On a donc intérêt à s'informer, dans chaque cas, auprès du directeur du programme de génie mécanique qui accorde normalement entre 9 et 15 crédits du programme en équivalence/dispense. Au cours des dernières années, on a constaté que les étudiants en génie mécanique qui avaient fait un "détour" par le DEC professionnel obtenaient souvent des résultats au-dessus de la moyenne. Ces diplômés sont d'ailleurs très recherchés par certains employeurs.

Est-ce que je serai appelé à utiliser fréquemment l'informatique?

L'ordinateur est l'outil de travail par excellence de l'ingénieur en mécanique, ainsi que de l'étudiant en génie. Même si l'ingénieur en mécanique n'est pas un spécialiste en programmation d'ordinateur, il doit avoir un minimum de connaissances en informatique et le programme de baccalauréat contient les cours nécessaires pour lui permettre de les acquérir.

Un ami m'a fortement recommandé de suivre le cours MAT-303 avant d'entrer en génie mécanique. Qu'en pensez-vous?

Le cours MAT-303 ne fait pas partie des exigences particulières d'admission au Programme de baccalauréat en génie mécanique et, de toute façon, la matière de ce cours sera vue à l'université dans le cadre du Programme de génie mécanique. Cependant, l'expérience a démontré qu'en général, les étudiants qui ont suivi le cours MAT-303 au cégep ont moins de difficulté avec les cours de mathématiques à l'université. Donc, si les mathématiques n'ont jamais été un cauchemar pour vous, profitez de votre passage au cégep pour suivre d'autres cours intéressants. Dans le cas contraire, souvenez-vous que la prévoyance est toujours de mise!