



La mécanique étant le domaine de la physique s'intéressant à l'étude des forces et du mouvement, l'ingénieur mécanique est principalement un concepteur de produits, de machines et de systèmes complexes où ceux-ci jouent un rôle important. Les principaux domaines d'expertise de l'ingénieur mécanique sont la dynamique, la thermodynamique, la résistance des matériaux, la mécanique des fluides, les matériaux, le transfert de chaleur, la fabrication, la mécatronique et les vibrations. L'ingénieur mécanique travaille dans tous les secteurs de l'économie et nous retrouvons généralement ceux-ci dans les PME et les grandes entreprises.

Le programme de génie mécanique de l'Université de Sherbrooke est basé sur la formation par compétence. Cette approche vise donc à dépasser le stade de la connaissance pour permettre le développement de la compétence (construction de connaissances, de savoir-faire et de savoir-être permettant à l'ingénieur d'exercer correctement sa profession).

## DES EXEMPLES DE CE QUE NOS STAGIAIRES PEUVENT FAIRE POUR VOUS

### Production et entretien

- Mise en place de systèmes d'entretien préventif
- Échantillonnage, contrôle de qualité et métrologie
- Élaboration de procédures
- Étude temps mouvements
- Implantation de méthodes comme la PVA, le Kaisen, 5S, le Kanban, etc.
- Formation du personnel
- Supervision de plancher

### Recherche et développement

- Montages et bancs de test
- Essais et acquisition de données
- Interprétation de résultats

### Conception

- Conception et modification d'équipements et de machines
- Projet d'aménagement de postes de travail
- Relevés et mise en plan
- Étude de faisabilité, estimation, recherche de fournisseurs, demande et suivi de soumissions
- Conception de pièces (AutoCAD et Solidworks)
- Suivi de fabrication et installation d'équipements

### Modélisation et simulation

- Modélisation géométrique 3D
- Analyse préliminaire avec l'aide de modèles analytiques
- Simulation par éléments finis ou autres méthodes numériques

### Construction

- Préparation et suivi durant les arrêts d'usines
- Suivi administratif : préparation des bons de commande, etc.
- Inspection et tests
- Gestion de projet (MS Project)

### Autres

- Programmation (ex. : Matlab, Labview, etc.)
- Automatisation de procédés
- Conception et fabrication assistées par ordinateur (CAO/FAO, AutoCAD et Solidworks)
- Conception de logiciels et de systèmes d'acquisition et d'analyse de données automatisés (ex. : Labview)



## CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES

Session	Description
S-1	<b>Projet d'intégration portant sur la dynamique</b> Statique; introduction à l'ingénierie; systèmes mécaniques; mathématiques et informatique (Matlab); dessin technique (AutoCAD et Solidworks); thermodynamique/énergétique; matériaux; santé et sécurité au travail; communication technique.
S-2	<b>Projet d'intégration portant sur l'énergétique</b> Dynamique; informatique; communication en ingénierie; mathématiques (calcul différentiel et algèbre linéaire); travail en équipe et gestion du temps.
S-3	<b>Projet d'intégration portant sur les méthodes expérimentales</b> Mécanique des fluides; résistance des matériaux I; méthode expérimentale; mathématiques de l'ingénieur I et anglais.
S-4	<b>Projet d'intégration portant sur la mécatronique</b> Résistance des matériaux II; systèmes mécatroniques analogiques; dynamique des fluides appliquée; mathématiques de l'ingénieur II; microstructures et choix de matériaux; initiation à la recherche.
S-5	<b>Projet majeur de conception : définition du projet et sélection de l'équipe</b> Création de produits innovants; systèmes mécatroniques numériques; procédés de mise en forme des matériaux; transferts thermiques.
S-6	<b>Projet majeur de conception : conception système</b> Techniques d'usinage; projet de mécatronique; projet majeur de conception I; résistance des matériaux III; ainsi que six crédits de cours à option ou de concentration (aéronautique, bio-ingénierie ou entrepreneuriat technologique).
S-7	<b>Projet majeur de conception : conception détaillée</b> Projet majeur de conception II; analyse économique en ingénierie; fiabilité des matériaux et simulation numérique appliquée.
S-8	<b>Projet majeur de conception : fabrication, assemblage et validation expérimentale</b> Projet majeur de conception III; introduction au génie-qualité; professionnalisme; travail en équipe et leadership ainsi que six crédits de cours à option ou de concentration (aéronautique, bio-ingénierie ou entrepreneuriat technologique).

## AGENCEMENT DES SESSIONS D'ÉTUDES (S) ET DES STAGES DE TRAVAIL (T)

Group	1re année			2e année			3e année			4th year			5th year
	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT	HIV	ÉTÉ	AUT
A	S-1	S-2	T-1	S-3	T-2	S-4	S-5	T-3	S-6	T-4	S-7	T-5	S-8
B	S-1	S-2	S-3	T-1	S-4	T-2	S-5	T-3	S-6	T-4	S-7	T-5	S-8