

**COMPÉTENCES COMMUNES À TOUS LES ÉTUDIANTS DU PROGRAMME DE
TECHNIQUES DE GÉNIE MÉCANIQUE**

	Compétences	Descriptions	Sessions
012L	Effectuer la conception technique des liaisons d'un objet.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpréter le cahier des charges. 2. Élaborer les liaisons d'un objet. 3. Sélectionner des organes et des mécanismes de liaison. 4. Évaluer la conception. 5. Représenter l'objet et ses liaisons sous forme de croquis. 	1
012G	Produire des croquis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exécuter le tracé de croquis en projections orthogonales. 2. Exécuter le tracé de croquis en projections axonométriques. 3. Exécuter le tracé de coupes, de sections, de vues auxiliaires et de vues partielles. 4. Effectuer la cotation de croquis. 5. Incrire les annotations ainsi que les renseignements au cartouche. 	1
012H	Interpréter de l'information technique concernant les matériaux et les procédés de fabrication.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caractériser les matériaux inscrits sur des dessins. 2. Reconnaître les états de surface et les tolérances de la pièce. 3. Établir des liens entre l'objet dessiné et sa fabrication. 	1
012Q	Conduire un tour conventionnel.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpréter les dessins et la documentation technique. 2. Adapter une gamme d'usinage au type de machine-outil utilisée. 3. Organiser le travail. 4. Usiner un prototype sur un tour. 5. Contrôler la qualité de la pièce finie 6. Ranger et nettoyer l'aire de travail. 	1
012E	Résoudre des problèmes appliqués à la mécanique industrielle.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyser des situations comportant des variables. 2. Déterminer des dimensions et des coordonnées pour des objets complexes. 3. Effectuer des estimations à l'aide de matrices. 4. Analyser des forces exercées sur un objet. 5. Analyser la variation de débits, de vitesses et d'accélération. 6. Généraliser à différents domaines d'application. 	2 et 3
012F	Interpréter des dessins techniques.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se représenter une pièce dans son ensemble. 2. Interpréter la cotation. 3. Relever l'information complémentaire figurant dans les dessins techniques. 4. Déterminer la fonction des composants d'un assemblage. 	2
012M	Exploiter un poste de travail informatisé.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Préparer son poste de travail. 2. Utiliser les fonctions de base d'un système d'exploitation. 3. Résoudre des problèmes d'utilisation de logiciels avec la fonction d'aide. 4. Produire un court document par traitement de texte. 5. Produire un document avec un chiffrier électronique. 6. Utiliser l'autoroute électronique. 	2

	Compétences	Descriptions	Sessions
012N	Produire les dessins de détail de pièces mécaniques.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organiser son travail. 2. Dessiner les vues extérieures de la pièce. 3. Dessiner les vues en coupe. 4. Dessiner les vues auxiliaires. 5. Inscrire la cotation et les renseignements complémentaires. 6. Vérifier le dessin. 7. Imprimer les dessins. 8. Archiver les documents. 	2
012P	Effectuer le relevé et l'interprétation de mesures.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planifier le travail 2. Préparer les instruments et les appareils de mesure ainsi que la pièce à mesurer. 3. Mesurer des pièces de formes diverses. 4. Vérifier les caractéristiques physiques de pièces. 5. Tracer un croquis. 6. Faire l'entretien courant des instruments et des appareils de mesure. 	2
012R	Conduire une fraiseuse conventionnelle.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpréter les dessins et la documentation technique. 2. Adapter une gamme d'usinage selon le type de machine-outil utilisée. 3. Organiser le travail. 4. Usiner un prototype sur une fraiseuse conventionnelle. 5. Contrôler la qualité de la pièce finie. 6. Ranger et nettoyer l'aire de travail. 	2
012S	Déterminer des tolérances dimensionnelles.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rassembler l'information. 2. Analyser les conditions fonctionnelles de l'objet. 3. Établir les chaînes de cotes. 4. Établir les valeurs des cotes. 5. Inscrire les cotes sur les dessins. 	2
012J	Analyser les forces internes et externes exercées sur un objet mécanique.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyser les forces exercées sur une structure ou sur un objet mécanique. 2. Analyser la résistance des matériaux. 3. Analyser les mouvements cinématiques des assemblages et des systèmes. 4. Analyser les forces intervenant dans un mécanisme. 5. Analyser l'énergie engendrée dans un mécanisme. 	3 et 4
012T	Déterminer les tolérances géométriques requises pour un assemblage.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rassembler l'information. 2. Analyser les conditions géométriques fonctionnelles. 3. Choisir le type de tolérances géométriques. 4. Calculer les tolérances géométriques de cotes. 5. Inscrire les tolérances géométriques sur les dessins. 	3
012V	Conduire une machine-outil à commande numérique.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpréter les dessins et la documentation technique. 2. Adapter une gamme d'usinage selon le type de machine-outil utilisée. 3. Organiser le travail. 4. Usiner un prototype sur une machine à commande numérique. 5. Ranger et nettoyer l'aire de travail. 	3 et 4

	Compétences	Descriptions	Sessions
013D	Modéliser un objet en trois dimensions.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planifier le travail. 2. Construire les pièces de l'objet. 3. Assembler les pièces de l'objet. 4. Effectuer la mise en page. 5. Effectuer la présentation d'un rendu et l'imprimer. 6. Animer des objets à l'écran 	3
133	Effectuer la programmation manuelle d'un tour à commande numérique.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recueillir dans les dessins, la gamme d'usinage et les manuels, l'information nécessaire pour effectuer la programmation d'un tour. 2. Rédiger le programme. 3. Éditer le programme: sur micro-ordinateur; au moyen du contrôleur de la machine-outil. 4. Valider le programme. 	3
012K	Planifier l'application de traitements thermiques.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminer les propriétés requises de la pièce à traiter. 2. Choisir le matériau de la pièce. 3. Choisir le type de traitement thermique. 4. Déterminer les modes de refroidissement. 5. Déterminer les règles de conception pour éviter la détérioration des pièces. 6. Définir les mesures à prendre durant des traitements thermiques. 7. Vérifier la validité de ses choix par des essais. 8. Situer le traitement dans le processus de fabrication. 	4
012U	Produire des dessins d'ensemble.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpréter les dessins de détail. 2. Organiser son travail. 3. Dessiner les pièces à fabriquer. 4. Insérer des pièces commercialisées. 5. Inscrire la cotation et les renseignements complémentaires. 6. Vérifier le dessin. 7. Archiver les documents et les imprimer. 	4
012W	Effectuer la programmation manuelle d'un centre d'usinage.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recueillir dans les dessins, la gamme d'usinage et les manuels, l'information nécessaire pour effectuer la programmation d'un centre d'usinage. 2. Rédiger le programme. 3. Éditer le programme: sur micro-ordinateur; au moyen du contrôleur de la machine-outil. 4. Valider le programme. 	4
013E	Élaborer des circuits hydrauliques et pneumatiques de machines industrielles.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyser le cahier des charges et la documentation technique. 2. Établir les conditions de fonctionnement des circuits. 3. Élaborer des circuits hydrauliques de base. 4. Élaborer des circuits pneumatiques de base. 5. Effectuer des essais. 	4
012X	S'adapter aux particularités des nouvelles organisations du travail.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconnaître les modes de gestion de la production de son entreprise et leurs effets sur l'organisation du travail. 2. Reconnaître les moyens mis en œuvre pour favoriser l'amélioration continue de la productivité. 3. Communiquer verbalement avec ses collègues de travail. 4. Résoudre des problèmes liés à l'organisation du travail. 5. Travailler en équipe multidisciplinaire. 	5

	Compétences	Descriptions	Sessions
012Y	Établir la séquence des opérations relatives à des procédés de fabrication.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminer les étapes de préparation d'une pièce métallique à mouler. 2. Déterminer les étapes de préparation d'une pièce de plastique à mouler. 3. Déterminer les étapes de préparation d'une pièce métallique devant être formée à froid ou à chaud. 4. Déterminer les étapes de préparation d'une pièce métallique à découper. 5. Déterminer les étapes de préparation d'une pièce métallique devant être assemblée par mécano-soudage. 6. Déterminer les étapes de préparation de pièces devant être assemblées par organes. 	5 et 6
012Z	Contrôler la qualité des produits.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Déterminer la méthode de contrôle. 2. Établir une procédure de contrôle. 3. Organiser les postes d'inspection. 4. Effectuer le contrôle de la qualité des premières pièces d'une production. 5. Planifier la mise à l'essai des produits. 6. Rédiger des rapports. 	5
130	Modifier le concept des composants d'un équipement industriel.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyser le cahier des charges et les croquis. 2. Planifier le travail. 3. Établir les conditions de fonctionnement du composant. 4. Sélectionner des composants dans les catalogues. 5. Représenter la solution. 6. Vérifier la qualité du travail. 7. Présenter la proposition. 	5
131	Effectuer la conception technique de l'outillage nécessaire au projet de fabrication.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recueillir les données dans les dessins et les documents de base. 2. Élaborer le concept initial de l'outillage nécessaire. 3. Concevoir les différentes parties des outillages. 4. Vérifier le travail. 	5
135	Effectuer de la programmation automatique.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Recueillir dans les dessins, la gamme d'usinage et les manuels, l'information nécessaire pour effectuer la programmation automatique d'un tour et d'une fraiseuse à commande numérique. 2. Définir les éléments géométriques nécessaires à l'usinage d'une pièce. 3. Importer le dessin d'une pièce à l'écran. 4. Établir les trajectoires d'outils nécessaires à l'usinage d'une pièce. 5. Traduire le programme en codes machine. 6. Transférer le programme à la machine-outil. 	5
013J	Élaborer des circuits automatisés de base.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Élaborer des circuits de logique combinatoire. 2. Élaborer des circuits de logique séquentielle. 3. Contrôler des circuits simples par automates programmables. 4. Programmer une séquence d'opérations simples contrôlées par robot. 	5 et 6

	Compétences	Descriptions	Sessions
013A	Coordonner un projet de fabrication de moyenne série.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planifier le travail. 2. Estimer l'ampleur du travail à faire. 3. Organiser la fabrication. 4. Lancer la production. 5. Superviser le déroulement de la fabrication. 	6
013G	Effectuer la conception technique d'un système industriel.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analyser la documentation technique relative au projet de conception. 2. Planifier le travail. 3. Relever les conditions de fonctionnement du système. 4. Élaborer le concept initial. 5. Valider le concept auprès des personnes concernées. 6. Effectuer les dessins techniques du système. 7. Présenter la proposition. 	6

PRINCIPAUX LOGICIELS MAÎTRISÉS

Suite à la 1 ^{ère} année d'études	<ul style="list-style-type: none"> • Office (Word, Excel, PowerPoint) • Fureteurs Internet • Camlink (Mazatrol) • Catia (Modeling, Drafting, Manufacturing et autres modules) • Solidworks, • Cosmos 2006 • eDrawing • Mitutoyo (Geopak, Scanpak)
Suite à la 2 ^e année d'études	<ul style="list-style-type: none"> • Office (Word, Excel, PowerPoint) • Fureteurs Internet, • Automatisation Studio 5.3 • Camlink (Mazatrol) • Catia (Modeling, Drafting, Manufacturing et autres modules) • Solidworks • Cosmos 2006 • eDrawing • Mitutoyo (Geopak, Scanpak) • Surfcam Velocity2 • Shop turn • Flashcut CNC 2.0.4 • Predator CNC Editor 6.0 • SDNC • Catalogues Parker