

Techniques de génie mécanique

241.A0

CÉGEP
DE L'OUTAOUAIS



CAHIER DE PROGRAMME
Automne 2018 - Hiver 2019

www.cegepoutaouais.qc.ca

I - INFORMATIONS GÉNÉRALES

Cours de formation spécifique à un programme

Programme pré-universitaire	12 à 18 cours 28 à 32 unités
Programme technique	15 à 39 cours 45 à 65 unités

Cours de la formation générale

Cours de français obligatoires 9,33 unités

Pour celles et ceux qui entreprendront des études collégiales au Cégep de l'Outaouais en août 2018, la séquence des cours obligatoires de français est la suivante :

601-101-MQ	Écriture et littérature
601-102-MQ	Littérature et imaginaire
601-103-MQ	Littérature québécoise
et 1 parmi 2	
601-EWP-HU	Français adapté aux programmes préuniversitaires
601-EWT-HU	Français adapté aux programmes techniques

Les étudiantes et étudiants admis au Cégep de l'Outaouais ayant une note finale inférieure à 70 % dans le volet **écriture** du cours de *Français langue d'enseignement de la 5^e secondaire* (132520 ou 129510 ou équivalent) **ET** une moyenne générale au secondaire inférieure à 75 % sont inscrits au cours 601-013-50 *Renforcement en français, langue d'enseignement* qui est non comptabilisé pour l'obtention du DEC. Tous les autres étudiantes et étudiants sont inscrits au premier cours de la séquence de français soit le cours 601-101-MQ *Écriture et littérature*.

Cours d'anglais langue seconde 4 unités

Les étudiantes et étudiants qui entreprendront des études collégiales au Cégep de l'Outaouais en août 2018, devront prendre deux cours d'anglais langue seconde : un dans chacun des deux blocs suivants :

Bloc de la formation générale commune

604-099-MQ	Anglais de la formation générale commune	
1 parmi 4	604-100-MQ	Anglais de base (0 à 48 bonnes réponses sur 85 au test de classement)
	604-101-MQ	Langue anglaise et communications (49 à 66 bonnes réponses sur 85 au test de classement)
	604-102-MQ	Langue anglaise et culture (67 à 79 bonnes réponses sur 85 au test de classement)
	604-103-MQ	Culture anglaise et littérature (80 à 85 bonnes réponses sur 85 au test de classement)

Bloc de la formation générale propre

604-199-HU	Anglais des sciences et des techniques physiques	
1 parmi 4	604-EXA-HU	Anglais sciences niveau 100
	604-EWB-HU	Anglais sciences niveau 101
	604-EWC-HU	Anglais sciences niveau 102
	604-EWD-HU	Anglais sciences niveau 103
604-299-HU	Anglais des sciences et des techniques humaines	
1 parmi 4	604-EXE-HU	Anglais sciences humaines niveau 100
	604-EWF-HU	Anglais sciences humaines niveau 101
	604-EWG-HU	Anglais sciences humaines niveau 102
	604-EWH-HU	Anglais sciences humaines niveau 103

Le résultat obtenu dans un test de classement administré par le Cégep détermine le niveau de classement de l'étudiante ou l'étudiant à son entrée au Cégep. Exceptionnellement, le département des langues peut recommander un changement de niveau de classement.

Cours de philosophie obligatoires 6,33 unités

Tous doivent réussir les cours suivants :

340-101-MQ Philosophie et rationalité
340-102-MQ L'être humain

et 1 parmi 4

340-EWA-HU Bioéthique et éthique environnementale (programme famille des sciences)
340-EWB-HU Éthique sociale (programme famille des sciences humaines et des arts)
340-EWC-HU Techno-éthique et éthique environnementale (programme famille des techniques physiques)
340-EWD-HU Éthique professionnelle, des affaires et des collectivités (programme famille des techniques humaines).

Cours d'éducation physique obligatoires 3 unités

Tous doivent réussir les trois cours ministériels suivants :

109-101-MQ Activité physique et santé
109-102-MQ Activité physique et efficacité
109-103-MQ Activité physique et autonomie

Formation générale complémentaire, 4 unités

Chaque Cégep offre un choix de cours complémentaires conçus localement. L'étudiante ou l'étudiant peut choisir parmi la liste offerte par son cégep.

Tous doivent réussir 4 unités de cours complémentaires, 2 cours de 2 unités chacun. Chaque cours choisi doit provenir d'un domaine différent parmi les 6 suivants.

1. sciences humaines
2. culture scientifique et technologique
3. langue moderne
4. langage mathématique et informatique
5. art et esthétique
6. problématiques contemporaines

Conditions d'obtention du diplôme d'études collégiales

Pour obtenir un diplôme d'études collégiales (DEC), vous devez avoir réussi tous les cours de chacune des quatre composantes du programme. De plus, vous devez avoir réussi l'épreuve synthèse de programme et l'épreuve uniforme de français.

Épreuve synthèse de programme

En vertu de l'article 25 du *Règlement sur le régime des études collégiales*, vous devez, pour obtenir votre DEC, réussir une épreuve synthèse de programme (ESP) destinée à vérifier que vous avez atteint l'ensemble des objectifs et standards déterminés pour le programme.

L'étudiante ou l'étudiant de dernière session qui a réussi ou est en voie de réussir tous les cours de son programme est admissible à l'ESP.

Afin de ne pas retarder indûment la diplomation, l'étudiante ou l'étudiant pourrait être inscrit à l'épreuve synthèse de programme s'il n'a pas à compléter plus de deux cours de formation spécifique et plus de deux cours de formation générale. Dans tous les cas, l'étudiante ou l'étudiant doit avoir réussi les préalables au cours porteur de l'ESP.

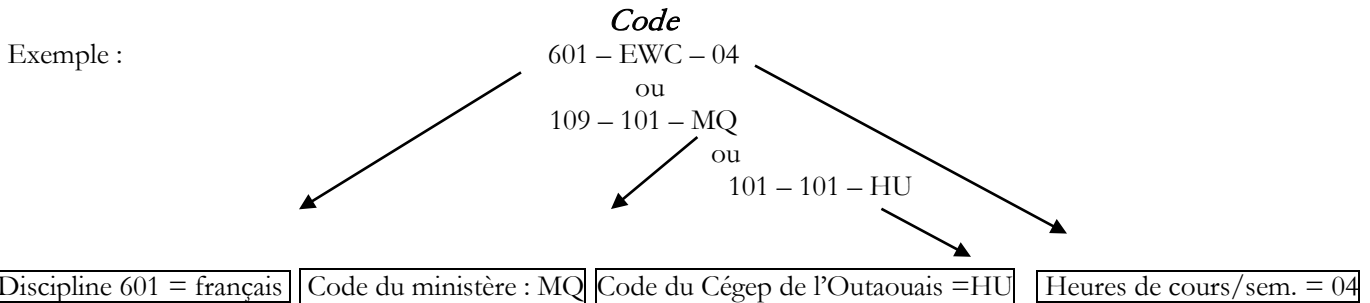
Épreuve uniforme de français

Conformément à l'article 26 du *Règlement sur le régime des études collégiales*, vous devez réussir, pour obtenir votre DEC, l'épreuve uniforme de français (EUF).

Codification des cours

Chaque cours est identifié par un code :

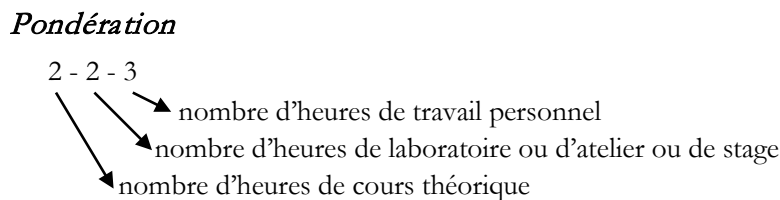
- la première partie identifie la discipline;
- la deuxième partie contient un code alphanumérique qui permet de distinguer les cours d'une même discipline;
- et la troisième identifie un cours commun à l'ensemble du réseau collégial sous le Régime 4 ou le nombre d'heures de cours / semaine.



Pondération des cours

La charge de travail propre à chacun des cours est répartie selon trois ordres. Chaque cours comprend en effet un certain nombre d'heures de cours théorique, de laboratoire (ou d'atelier ou de stage) et de travail personnel. Les trois chiffres de la pondération des cours indiquent le nombre d'heures attribuées à chacun de ces ordres.

Exemple :



Unités

Le nombre d'unités correspond à la somme des trois chiffres de la pondération, divisée par trois.

Exemple: $(2 - 2 - 3) \Rightarrow 2 + 2 + 3 = 7$ et $7/3 = 2.33$ unités

Préalable

«Un cours est identifié comme préalable à un autre cours lorsque l'ensemble du cours (objectifs et contenu) permet d'acquérir des éléments de connaissances et de développer des habiletés ou comportements essentiels pour entreprendre les apprentissages d'un autre cours.»

Tous les préalables doivent être réussis pour s'inscrire aux cours. Si, à la réception de son horaire des sessions suivant la 1^{re}, l'étudiante ou l'étudiant constate que figure à ce nouvel horaire un cours dont le ou les préalables n'ont pas été réussis, il doit aviser un aide pédagogique (api) **IMMÉDIATEMENT** afin que les changements soient effectués dans les plus brefs délais.

Préalable absolu (PA)

On appelle préalable absolu un cours qu'il faut **avoir réussi** pour être autorisé à s'inscrire au cours pour lequel il est préalable.

Préalable relatif (PR)

On appelle préalable relatif un cours qu'il faut **avoir suivi** (et y avoir obtenu une note de 50 % et plus) pour être autorisé à s'inscrire au cours pour lequel il est préalable.

Cours corequis (CC)

On appelle cours corequis des cours qui doivent être suivis pour la première fois à la même session.

II - CARACTÉRISTIQUES DU PROGRAMME

TECHNIQUES DE GÉNIE MÉCANIQUE

Contenu du programme

Nombre total d'unités du programme : 91 unités
Durée normale du programme : 3 ans (6 sessions)

Reconnaissance d'acquis :

Le Cégep de l'Outaouais s'engage à reconnaître 570 heures de cours pour les personnes ayant complété un DEP en Techniques d'usinage (5223) si elles poursuivent leurs études au collégial.

Conditions générales d'admission à l'enseignement collégial 2018-2019

Conformément au *Règlement sur le régime des études collégiales*, version du 1^{er} juillet 2018 à venir

Pour être admise à un programme conduisant à l'obtention d'un diplôme d'études collégiales (DEC), la personne doit répondre aux exigences suivantes :

1. Être diplômée à l'ordre secondaire en respectant une des situations suivantes :
 - a. **Avoir obtenu un DES au secteur des jeunes ou au secteur des adultes.**
Remarque : la personne titulaire d'un DES qui n'a pas réussi les matières suivantes :
 - Langue d'enseignement de la 5^e secondaire;
 - Langue seconde de la 5^e secondaire;
 - Mathématiques de la 4^e secondaire;
 - Sciences physiques de la 4^e secondaire;
 - Histoire du Québec et du Canada ou Histoire et éducation à la citoyenneté de la 4^e secondaire;se verra imposer des activités de mise à niveau pour les matières manquantes.
 - b. **Avoir obtenu un DEP et réussi les matières suivantes :**
 - Langue d'enseignement de la 5^e secondaire;
 - Langue seconde de la 5^e secondaire;
 - Mathématiques de la 4^e secondaire.
 - c. **Avoir une formation jugée équivalente par le Cégep.**
2. Satisfaire, le cas échéant, aux conditions particulières d'admission établies par le ministre, lesquelles précisent les cours préalables au programme.
3. Satisfaire, le cas échéant, aux conditions particulières d'admission établies par le Cégep pour chacun de ses programmes.

Conditions d'admission particulières au programme

Renouveau pédagogique au secondaire (régime actuel au secteur jeune)		Ancien régime au secondaire	
Math	TS/SN 4 ^e ou CST 5 ^e	Math	526/536
Physique	5 ^e	Physique	534

Conditions particulières de réinscription :

La personne qui a quitté le programme d'études pour une période de deux sessions et plus devra réussir un contrôle théorique et/ou pratique. La nature de l'épreuve sera déterminée à la suite de l'étude des dossiers. Cette procédure est valable pour toute personne ayant étudié au Cégep de l'Outaouais ou dans un autre collège. Les modalités de l'épreuve seront données à l'avance.

Orientations du programme, devis 2000 pages 7 et 8

Le programme Techniques de génie mécanique vise à former des spécialistes aptes à effectuer la conception technique de divers composants mécaniques, à planifier leur fabrication et à veiller au contrôle de leur qualité. Ils pourront exercer leurs fonctions dans des ateliers de fabrication, des firmes de consultation comme des bureaux d'ingénieurs ainsi que dans des entreprises où la fabrication mécanique est une activité de soutien à la production.

Conformément aux buts généraux de la formation technique, le programme vise à :

Donner une formation qui permet de remplir correctement et efficacement les fonctions de technicien ou technicienne en génie mécanique dès l'entrée sur le marché du travail.

Favoriser l'intégration à la vie professionnelle, notamment par une connaissance du marché du travail en général ainsi qu'une connaissance du contexte particulier du domaine choisi.

Favoriser l'évolution et l'approfondissement des compétences essentielles en Techniques de génie mécanique.

Favoriser la mobilité professionnelle de la personne en lui permettant de se donner des moyens pour gérer sa carrière.

Le programme poursuit également les intentions éducatives des composantes communes, propres et complémentaires de la formation générale. Il vise notamment le développement de :

La maîtrise du code linguistique, l'autonomie de pensée et l'esprit critique (français) ;

L'aisance à communiquer et à lire en anglais ;

La rigueur dans le raisonnement et l'argumentation ainsi que la réflexion critique et l'appréciation de divers discours sur la réalité humaine (philosophie) ;

L'autonomie et la responsabilité dans la prise en charge de sa condition physique (éducation physique) ;

L'ouverture aux autres domaines du savoir (cours complémentaires).

Plus spécifiquement le corps professoral du programme contribue à développer chez les personnes formées les qualités professionnelles attendues par le marché du travail :

La capacité de comprendre et de mettre en application toute directive relative à son travail ;

La capacité d'établir des relations interpersonnelles et de travailler en équipe ;

La capacité de s'adapter aux changements ;

La productivité dans le travail (exactitude, rigueur, qualité, rapidité, etc) ;

La capacité de planifier et d'organiser son travail et son temps en fonction des délais fixés ;

La capacité de porter un jugement correct ;

La capacité de communiquer oralement et par écrit en français ;

La capacité d'apporter des idées et des solutions nouvelles ;

La capacité d'argumenter, de défendre un projet ou une idée ;

La capacité d'utiliser des instruments de productivité et d'amélioration continue ;

La capacité d'apprendre de façon autonome.

Dans le but de répondre aux besoins actuels du marché du travail, une formation approfondie en fabrication mécanique sera donnée. En effet, le département a choisi de mettre l'accent sur les nouvelles technologies. De plus, une formation de base en pneumatique et en hydraulique, en automatisme et en entretien enrichit la formation d'une part, et d'autre part, répond à des besoins régionaux de main d'œuvre spécialisée.

Globalement, la formation vise l'acquisition d'un sens de la mécanique, de l'esprit d'analyse et de synthèse ainsi que la capacité à gérer l'information. De plus, l'étudiante ou l'étudiant sera stimulé à s'enquérir des nouveautés qu'entraînent l'évolution constante et rapide de la technologie et des méthodes de travail. Il est important de signaler que la documentation technique utilisée peut être autant en français et qu'en anglais.

Profil de sortie du programme

Au terme de leur formation, les finissants et les finissantes pourront exécuter les tâches et opérations inhérentes au travail en génie mécanique, à savoir :

- Fabriquer des pièces sur machines-outils conventionnelles et à commandes numériques.
- Produire des dessins de définition et d'ensemble d'un projet.
- Concevoir des programmes d'usinage pour différentes machines à commandes numériques.
- Concevoir et réaliser les outils de montage et de contrôle pour les travaux de production.
- Effectuer les tâches relatives au contrôle de la qualité.
- Participer à l'entretien des machines et des procédés.

Ils auront assimilé les connaissances théoriques et développé des habiletés leur permettant d'analyser les données techniques d'un projet de fabrication mécanique. Ils pourront produire les documents nécessaires à la production d'un produit donné en effectuant les calculs nécessaires pour concevoir, fabriquer, utiliser et entretenir ce produit.

Les finissants et finissantes seront autonomes et capables de prendre des initiatives. Ils auront développé des compétences professionnelles telles que : dynamisme, rigueur et précision, minutie, sens des responsabilités, esprit d'équipe et capacité d'analyse et de synthèse. De plus, ils seront capables de communiquer adéquatement tant à l'oral qu'à l'écrit en français. Aussi, ils doivent avoir une connaissance appropriée de la langue anglaise appliquée à la technique.

Ils seront sensibilisés à l'importance de la santé et de la sécurité dans leur milieu de travail. De plus, ils sauront gérer le stress inhérent à leur fonction.

Ils auront répondu affirmativement aux objectifs et standards précédemment définis, dont les exigences du test de français prévu par le Ministère et les impératifs de l'épreuve synthèse de programme.

Un DEC en Techniques de génie mécanique permet de poursuivre des études supérieures en génie à l'université.

VERS L'UNIVERSITÉ? POURQUOI PAS?

UQTR	CRÉDITS RECONNUS
Génie Mécanique	4
UNIVERSITÉ LAVAL	CRÉDITS RECONNUS
Génie des mines et de la minéralurgie	8
Génie des matériaux et de la métallurgie	3
Génie Mécanique	3
Génie physique	6

Techniques de génie mécanique (241A0-VL17-GAB)

Programme 241.A0 - Techniques de génie mécanique

Unité org. GAB - Gabrielle-Roy

Nb cours max : 48

Nb unités max : 91,00

Nb hres moy. par session : 31

Cours	Titre du cours	Pond.	Catégorie	Unités	Objectifs	Préalables
Session 1						
		T - L - P				
340-101-MQ	Philosophie et rationalité	3 - 1 - 3	GC	2,33	4PH0	
601-101-MQ	Écriture et littérature	2 - 2 - 3	GC	2,33	4EF0	
201-EYB-04	Mathématiques I	2 - 2 - 2	SP	2,00	012E	
203-EYJ-03	Physique I	2 - 1 - 1	SP	1,33	012J	
241-101-HU	Machines-outils I	2 - 5 - 1	SP	2,66	012Q, 012R	
241-EYA-04	Analyse et transformation des matériaux (ATM)	2 - 2 - 1	SP	1,66	012D, 012H	
241-EYD-HU	Dessin technique 1	1 - 2 - 2	SP	1,66	012F	
			29 h.c./sem	14,00		
Session 2						
		T - L - P				
340-102-MQ	L'être humain	3 - 0 - 3	GC	2,00	4PH1	1*
601-102-MQ	Littérature et imaginaire	3 - 1 - 3	GC	2,33	4EF1	2*
201-EYC-04	Mathématiques II	2 - 2 - 2	SP	2,00	012E	3*
203-EYG-03	Physique II	2 - 1 - 2	SP	1,66	012J	4*
241-201-HU	Traitements thermiques	2 - 2 - 1	SP	1,66	012K	
241-EYE-HU	Dessin technique 2	1 - 2 - 2	SP	1,66	012G	5*
241-EYK-04	Liaisons mécaniques	2 - 2 - 1	SP	1,66	012L	
241-EYQ-08	Machines-outils II	2 - 6 - 1	SP	3,00	012Q, 012R	6*
			33 h.c./sem	16,00		
Session 3						
		T - L - P				
601-103-MQ	Littérature québécoise	3 - 1 - 4	GC	2,66	4EF2	7*
203-EYH-05	Physique III	3 - 2 - 3	SP	2,66	012J	8*
241-302-HU	Métrologie dimensionnelle	2 - 2 - 1	SP	1,66	012P	
241-EYL-04	Ordinateur appliqué à la mécanique	2 - 2 - 1	SP	1,66	012M	
241-EYM-03	Dessin assisté par ordinateur	1 - 2 - 1	SP	1,33	012N	9*
241-EYR-03	Tolérances dimensionnelles	2 - 1 - 1	SP	1,33	012S	10*
241-EYS-03	Tolérances géométriques	2 - 1 - 1	SP	1,33	012T	
241-EZB-HU	Programmation manuelle en tournage	1 - 2 - 1	SP	1,33	012V, 0133	11*
241-FR1-HU	Programmation manuelle en fraisage I	2 - 2 - 2	SP	2,00	012V, 012W	12*
			33 h.c./sem	16,00		
Session 4						
		T - L - P				
109-101-MQ	Activité physique et santé	1 - 1 - 1	GC	1,00	4EP0	
601-EWT-HU	Français adapté aux programmes techniques	1 - 3 - 2	GP	2,00	4EFP	13*
COM-001-03	Cours complémentaire 1	3 - 0 - 3	GM	2,00		
241-301-HU	Initiation à la conception mécanique	2 - 3 - 2	SP	2,33	0130	14*
241-EYT-04	Dessin d'ensemble	2 - 2 - 2	SP	2,00	012U	15*
241-EYW-03	Nouvelle organisation du travail	2 - 1 - 1	SP	1,33	012X	
241-EYX-HU	Procédés de fabrication	2 - 3 - 1	SP	2,00	012Y	
241-EYY-04	Contrôle de la qualité	2 - 2 - 1	SP	1,66	012Z	16*
241-FR2-HU	Programmation manuelle en fraisage II	1 - 2 - 2	SP	1,66	012V, 012W	17*
			33 h.c./sem	16,00		
Session 5						
		T - L - P				
109-102-MQ	Activité physique et efficacité	0 - 2 - 1	GC	1,00	4EP1	
340-EWC-HU	Techno-éthique et éthique environnementale	2 - 1 - 3	GP	2,00	4PHP	18*
604-099-MQ	604-099-MQ	2 - 1 - 3	GC	2,00		
241-EZA-03	Dessin de montage	2 - 1 - 2	SP	1,66	0131	19*
241-EZC-05	Gamme de fabrication	3 - 2 - 2	SP	2,33	0134	20*

Techniques de génie mécanique (241A0-VL17-GAB)

Programme		241.A0 - Techniques de génie mécanique		Nb cours max :		48	
Unité org.		GAB - Gabrielle-Roy		Nb unités max :		91,00	
				Nb hres moy. par session :		31	
Cours	Titre du cours	Pond.	Catégorie	Unités	Objectifs	Préalables	
241-EZD-05	Programmation graphique assistée par ordinateur	2 - 3 - 2	SP	2,33	0135	21*	
241-EZE-03	Rectification et électro-érosion	1 - 2 - 1	SP	1,33	0136		
241-EZJ-05	Hydraulique et pneumatique	2 - 3 - 2	SP	2,33	013E		
				29 h.c./sem	15,00		
Session 6		T - L - P					
109-103-MQ	Activité physique et autonomie	1 - 1 - 1	GC	1,00	4EP2	22*	
604-199-HU	Anglais Tech. physique	2 - 1 - 3	GP	2,00		23*	
COM-002-03	Cours complémentaire 2	3 - 0 - 3	GM	2,00			
241-EZG-04	Entretien	2 - 2 - 1	SP	1,66	0138		
241-EZK-04	Automatismes	2 - 2 - 2	SP	2,00	013J	24*	
241-601-HU	Outilsages	1 - 3 - 1	SP	1,66	0136	25*	
241-602-HU	Projet de fabrication	P 2 - 7 - 2	SP	3,66	013A	26*	
				29 h.c./sem	14,00		
Total unités :				91,00			

*Préalables des cours de la grille

1. 340-102-MQ **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
340-101-MQ - Philosophie et rationalité - Absolu (cours remplaçant : 340-101-MQ)
2. 601-102-MQ **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
601-101-MQ - Écriture et littérature - Absolu (cours remplaçant : 601-101-MQ)
3. 201-EYC-04 201-EYB-04 - Mathématiques I - Absolu (cours remplaçant : 201-EYB-04)
4. 203-EYG-03 **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
203-EYJ-03 - Physique I - Absolu (cours remplaçant : 203-EYJ-03)
5. 241-EYE-HU **Doit respecter au moins 1 parmi les conditions suivantes (2)**
241-EYD-HU - Dessin technique 1 - Absolu (cours remplaçant : 241-EYD-HU)
242-EYD-03 - Sciences graphiques I - Absolu (cours remplaçant : 242-EYD-03)
6. 241-EYQ-08 **Doit respecter au moins 1 parmi les conditions suivantes (2)**
241-101-HU - Machines-outils I - Absolu (cours remplaçant : 241-101-HU)
241-EYP-08 - Machines-outils I - Absolu (cours remplaçant : 241-EYP-08)
7. 601-103-MQ **Doit respecter toutes les conditions suivantes (2)**
601-101-MQ - Écriture et littérature - Absolu (cours remplaçant : 601-101-MQ)
601-102-MQ - Littérature et imaginaire - Absolu (cours remplaçant : 601-102-MQ)
8. 203-EYH-05 **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
203-EYG-03 - Physique II - Absolu (cours remplaçant : 203-EYG-03)
9. 241-EYM-03 **Doit respecter au moins 1 parmi les conditions suivantes (2)**
241-EYE-HU - Dessin technique 2 - Absolu (cours remplaçant : 241-EYE-HU)
242-EYE-03 - Sciences graphiques II - Absolu (cours remplaçant : 242-EYE-03)
10. 241-EYR-03 **Doit respecter au moins 1 parmi les conditions suivantes (3)**
241-EYD-03 - Traitements thermiques - Absolu (cours remplaçant : 241-EYD-03)
242-EYD-03 - Sciences graphiques I - Absolu (cours remplaçant : 242-EYD-03)
241-EYD-HU - Dessin technique 1 - Absolu (cours remplaçant : 241-EYD-HU)
11. 241-EZB-HU **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
241-EYQ-08 - Machines-outils II - Absolu (cours remplaçant : 241-EYQ-08)
12. 241-FR1-HU **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
241-EYQ-08 - Machines-outils II - Absolu (cours remplaçant : 241-EYQ-08)
13. 601-EWT-HU **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
601-103-MQ - Littérature québécoise - Absolu (cours remplaçant : 601-103-MQ)
14. 241-301-HU **Doit respecter toutes les conditions suivantes (2)**
241-EYM-03 - Dessin assisté par ordinateur - Absolu (cours remplaçant : 241-EYM-03)
Doit respecter au moins 1 parmi les conditions suivantes (2)
241-302-HU - Métrologie dimensionnelle - Absolu (cours remplaçant : 241-302-HU)
241-EYN-03 - Métrologie dimensionnelle - Absolu (cours remplaçant : 241-EYN-03)
15. 241-EYT-04 **Doit respecter toutes les conditions suivantes (2)**
241-EYR-03 - Tolérances dimensionnelles - Absolu (cours remplaçant : 241-EYR-03)
241-EYM-03 - Dessin assisté par ordinateur - Absolu (cours remplaçant : 241-EYM-03)
16. 241-EYY-04 **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
241-EYL-04 - Ordinateur appliqué à la mécanique - Absolu (cours remplaçant : 241-EYL-04)
Doit respecter au moins 1 parmi les conditions suivantes (2)
241-302-HU - Métrologie dimensionnelle - Absolu (cours remplaçant : 241-302-HU)
241-EYN-03 - Métrologie dimensionnelle - Absolu (cours remplaçant : 241-EYN-03)
17. 241-FR2-HU **Doit respecter au moins 1 parmi les conditions suivantes (1)**
241-EYQ-08 - Machines-outils II - Absolu (cours remplaçant : 241-EYQ-08)
18. 340-EWC-HU **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
340-101-MQ - Philosophie et rationalité - Absolu (cours remplaçant : 340-101-MQ)
19. 241-EZA-03 **Doit respecter toutes les conditions suivantes (2)**
241-EYS-03 - Tolérances géométriques - Absolu (cours remplaçant : 241-EYS-03)
241-EYT-04 - Dessin d'ensemble - Absolu (cours remplaçant : 241-EYT-04)
20. 241-EZC-05 **Doit respecter toutes les conditions suivantes (2)**
241-EYS-03 - Tolérances géométriques - Absolu (cours remplaçant : 241-EYS-03)
241-EYR-03 - Tolérances dimensionnelles - Absolu (cours remplaçant : 241-EYR-03)
21. 241-EZD-05 **Doit respecter au moins 1 parmi les conditions suivantes (3)**
241-FR2-HU - Programmation manuelle en fraisage II - Absolu (cours remplaçant : 241-FR2-HU)
241-EYU-HU - Programmation manuelle en fraisage CN I - Absolu (cours remplaçant : 241-EYU-HU)
241-EYU-03 - Programmation manuelle en fraisage CN I - Absolu (cours remplaçant : 241-EYU-03)
22. 109-103-MQ **Doit respecter toutes les conditions suivantes (2)**
109-101-MQ - Activité physique et santé - Absolu (cours remplaçant : 109-101-MQ)
109-102-MQ - Activité physique et efficacité - Absolu (cours remplaçant : 109-102-MQ)
23. 604-199-HU **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
604-099-MQ - 604-099-MQ - Absolu (cours remplaçant : 604-099-MQ)
24. 241-EZK-04 **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
241-EZJ-05 - Hydraulique et pneumatique - Absolu (cours remplaçant : 241-EZJ-05)
25. 241-601-HU **Doit respecter toutes les conditions suivantes (1)**
241-EZE-03 - Rectification et électro-érosion - Absolu (cours remplaçant : 241-EZE-03)
26. 241-602-HU **Doit respecter toutes les conditions suivantes (6)**
241-EZC-05 - Gamme de fabrication - Absolu (cours remplaçant : 241-EZC-05)

26. 241-602-HU
- 241-EZD-05 - Programmation graphique assistée par ordinateur - Absolu (cours remplaçant : 241-EZD-05)
 - 241-EZA-03 - Dessin de montage - Absolu (cours remplaçant : 241-EZA-03)
 - 241-EZE-03 - Rectification et électro-érosion - Absolu (cours remplaçant : 241-EZE-03)
- Doit respecter au moins 1 parmi les conditions suivantes (2)**
- 241-EZB-03 - Programmation manuelle en tournage - Absolu (cours remplaçant : 241-EZB-03)
 - 241-EZB-HU - Programmation manuelle en tournage - Absolu (cours remplaçant : 241-EZB-HU)
- Doit respecter au moins 1 parmi les conditions suivantes (2)**
- 241-EYV-04 - Programmation manuelle en fraisage CN II - Absolu (cours remplaçant : 241-EYV-04)
 - 241-FR1-HU - Programmation manuelle en fraisage I - Absolu (cours remplaçant : 241-FR1-HU)

Légende

P : Cours porteur

III- DESCRIPTION DES COURS

A. Formation générale commune

La formation générale commune a pour but d'assurer l'accès à un fonds culturel commun quel que soit le programme d'études. Elle comprend des éléments de formation dans les domaines suivants :

langue d'enseignement et littérature;
langue seconde;
philosophie;
éducation physique.

109-101-MQ Activité physique et santé

Énoncé de la compétence

Analyser sa pratique de l'activité physique au regard des habitudes de vie favorisant la santé. (4EP0)

Éléments de la compétence

Établir la relation entre ses habitudes de vie et sa santé. Pratiquer l'activité physique selon une approche favorisant la santé. Reconnaître ses besoins, ses capacités et ses facteurs de motivation liés à la pratique régulière et suffisante de l'activité physique. Proposer des activités physiques favorisant sa santé.

109-102-MQ Activité physique et efficacité

Énoncé de la compétence

Améliorer son efficacité lors de la pratique d'une activité physique. (4EP1)

Éléments de la compétence

Planifier une démarche conduisant à l'amélioration de son efficacité dans la pratique d'une activité physique. Appliquer une démarche conduisant à l'amélioration de son efficacité dans la pratique d'une activité physique.

109-103-MQ Activité physique et autonomie

Énoncé de la compétence

Démontrer sa capacité à prendre en charge sa pratique de l'activité physique dans une perspective de santé. (4EP2)

Éléments de la compétence

Planifier un programme personnel d'activités physiques. Harmoniser les éléments d'une pratique régulière et suffisante de l'activité physique dans une approche favorisant la santé. Gérer un programme personnel d'activités physiques.

340-101-MQ Philosophie et rationalité

Énoncé de la compétence

Traiter d'une question philosophique. (4PH0)

Éléments de la compétence

Distinguer la philosophie des autres discours sur la réalité. Présenter la contribution de philosophes de la tradition gréco-latine au traitement de questions. Produire une argumentation sur une question philosophique.

340-102-MQ L'être humain

Énoncé de la compétence

Discuter des conceptions philosophiques de l'être humain. (4PH1)

Éléments de la compétence

Caractériser quelques conceptions philosophiques modernes et contemporaines de l'être humain. Situer les conceptions examinées dans leur contexte et dans les courants de pensée correspondants. Comparer des conceptions philosophiques de l'être humain à propos de problèmes actuels ou de thèmes communs.

601-101-MQ Écriture et littérature

Énoncé de la compétence

Analyser des textes littéraires. (4EF0)

Description de cours

Ce cours permet à l'étudiante ou étudiant d'explorer différents types de textes littéraires provenant d'époques allant du Moyen Âge au XIX^e siècle. À l'aide d'outils d'analyse, l'étudiante ou étudiant pourra observer la façon dont apparaît et se développe le thème d'un texte. Elle ou il devra ensuite rendre compte de ses découvertes dans des rédactions respectant, à la fois, la structure de l'analyse littéraire prescrite dans le cours et les normes exigées en matière de qualité du français.

601-102-MQ Littérature et imaginaire

Énoncé de la compétence

Expliquer les représentations du monde contenues dans des textes littéraires d'époques et de genres variés. (4EF1)

Description de cours

Ce cours permet à l'étudiante ou l'étudiant de découvrir et de situer des œuvres appartenant aux littératures française et québécoise des XIX^e et XX^e siècles. L'étudiante ou l'étudiant devra analyser et dégager les éléments significatifs de ces œuvres dans le but d'en montrer et d'en illustrer des aspects particuliers. Elle ou il rendra compte de ses découvertes dans une dissertation explicative respectant, à la fois, la structure de ce type de rédaction et les normes exigées en matière de qualité du français.

601-103-MQ Littérature québécoise

Énoncé de la compétence

Apprécier des textes de la littérature québécoise d'époques et de genres variés. (4EF2)

Description de cours

Ce cours permet à l'étudiante ou étudiant de situer et d'apprécier différentes œuvres de la littérature québécoise depuis 1960. L'étudiante ou étudiant doit les analyser, les comparer et rendre compte de son point de vue dans une dissertation critique respectant, à la fois, la structure de ce type de travail et les normes exigées en matière de qualité du français.

604-099-MQ Anglais de la formation générale commune

Les étudiantes et les étudiants doivent prendre un cours d'anglais parmi les quatre suivants, selon le classement qui leur a été attribué :

604-100-MQ Anglais de base

Énoncé de la compétence

Comprendre et exprimer des messages simples en anglais. (4SA0)

Description de cours

Le cours 604-100-MQ, *Anglais de base*, permet aux étudiantes et étudiants de niveau de base de développer leur capacité à s'exprimer dans des situations courantes. Un volet important du cours est l'étude et la révision de notions grammaticales ainsi que l'acquisition d'un vocabulaire de base. Toutefois, on met l'accent sur la mise en pratique de l'anglais pour qu'ils puissent comprendre et être compris sans recours à la langue maternelle.

604-101-MQ Langue anglaise et communication

Énoncé de la compétence

Communiquer en anglais avec une certaine aisance. (4SA1)

Description de cours

Le cours 604-101-MQ, *Langue anglaise et communication*, permet aux étudiantes et étudiants de niveau intermédiaire de développer leur capacité à s'exprimer avec une certaine aisance sur des sujets qui reflètent un contexte social habituel. Le cours prend comme point de départ la lecture ou l'écoute de sources de complexité moyenne comme le journal, la télévision et le cinéma. L'étude et la révision de notions grammaticales de niveau intermédiaire ainsi que l'acquisition du vocabulaire d'usage courant serviront à renforcer les compétences. La participation active de tous les membres du groupe est essentielle pour l'atteinte de la compétence.

604-102-MQ Langue anglaise et culture

Énoncé de la compétence

Communiquer avec aisance en anglais sur des thèmes sociaux, culturels ou littéraires. (4SA2)

Description de cours

Le cours 604-102-MQ, *Langue anglaise et culture*, permet aux étudiantes et étudiants de niveau intermédiaire fort de développer leur capacité à s'exprimer avec aisance sur des sujets touchant la vie et la culture d'aujourd'hui. Le cours prend comme point de départ la lecture (l'essai, le journal, la nouvelle, le roman) ou l'écoute (le théâtre, le cinéma, la télévision). L'étude et la révision de notions grammaticales avancées ainsi que l'acquisition du vocabulaire pertinent élargi serviront à renforcer les compétences. Pour améliorer leur capacité à s'exprimer correctement oralement et par écrit, les étudiantes et étudiants doivent participer pleinement aux activités du cours.

604-103-MQ Culture anglaise et littérature

Énoncé de la compétence

Traiter en anglais d'oeuvres littéraires et de sujets à portée sociale ou culturelle. (4SA3)

Description de cours

Le cours 604-103-MQ, *Culture anglaise et littérature*, permet aux étudiantes et étudiants de niveau avancé en anglais de développer leur compétence à s'exprimer sur des sujets complexes. Le cours est basé sur la lecture et l'analyse de sources littéraires et culturelles (roman, nouvelle, théâtre, essai, poésie et cinéma). Une partie importante du cours est consacrée aux discussions sur les lectures proposées. Ces discussions au cours desquelles les étudiantes et étudiants confrontent les interprétations et les explications différentes servent de préparation aux dissertations et aux présentations orales. Pour améliorer leur capacité de s'exprimer avec précision oralement et par écrit, ils doivent participer pleinement aux activités du cours.

B. Formation générale propre

L'intention générale de la formation générale propre est de consolider et d'enrichir les compétences de la formation générale commune, d'une part et d'autre part, de compléter, dans le cas où cela est souhaitable, cette dernière par des Éléments de la compétence particuliers liés aux besoins de formation générale propres au domaine d'activité professionnelle et au champ de savoir.

Les cours de formation générale propre ont été élaborés en continuité avec les cours de formation générale commune. Ils sont conçus et formulés de façon à pouvoir s'adapter aux besoins de formation propres aux types ou aux familles des programmes soit les programmes préuniversitaires ou techniques, ou les familles des sciences et techniques de la santé, des sciences humaines et des arts, des techniques physiques, ou encore des techniques humaines.

Pour une bonne part, la réponse à ces besoins particuliers sera donnée par les activités d'apprentissage; ainsi, les exemples choisis, les textes étudiés et les situations d'apprentissage seront adaptés aux types ou aux familles des programmes d'études.

340-EWC-HU Techno-éthique et éthique environnementale

Énoncé de la compétence

Porter un jugement sur des problèmes éthiques et politiques de la société contemporaine. (4PHP)

Éléments de la compétence

Dégager la dimension éthique de l'action dans ses aspects personnels, sociaux et politiques. Présenter quelques théories philosophiques, éthiques et politiques. Appliquer des théories philosophiques, éthiques et politiques à des situations actuelles, choisies notamment dans le champ d'études de l'élève. Défendre une position critique à propos d'une situation problématique.

601-EWT-HU Français adapté aux programmes techniques

Énoncé de la compétence

Produire différents types de discours oraux et écrits liés au champ d'études de l'élève. (4EFP)

Description de cours

La formation générale propre aux programmes en français a été conçue de manière à s'ouvrir aux différents champs d'études. L'accent est mis sur la communication écrite et orale et le but ultime est l'acquisition d'habiletés transférables, notamment dans des situations particulières de communication liées au champ d'études de l'étudiant ou de l'étudiante. Ce cours permet à l'élève de maîtriser différents types de textes et d'exposés oraux en fonction d'une situation de communication précise. L'élève devra respecter à la fois la structure des différents discours et les normes exigées en matière de qualité du français.

604-199-HU Anglais des sciences et techniques physiques

Les étudiantes et les étudiants auront un cours d'anglais parmi les quatre suivants selon leur classement :

604-EXA-HU Anglais des sciences, niveau 100

Énoncé de la compétence

Communiquer en anglais de façon simple en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève. (4SAP)

Description de cours

Le cours 604-EXA-HU, *Anglais des sciences, niveau 100*, permet aux étudiants et aux étudiantes de consolider la compétence acquise en formation générale commune tout en l'enrichissant d'éléments particuliers liés à leur champ d'études. L'emphase est placée sur l'acquisition de vocabulaire afin que ces derniers puissent comprendre de courts textes à caractère scientifique ainsi que des textes liés à leur champ d'études. Ils doivent ensuite réinvestir leur compréhension lors d'échanges en classe ou lors de la rédaction de courts textes portant sur des sujets connexes à leur champ d'études.

604-EWB-HU Anglais des sciences, niveau 101

Énoncé de la compétence

Communiquer en anglais avec une certaine aisance en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève. (4SAQ)

Description de cours

Le cours 604-EWB-HU, *Anglais des sciences, Niveau 101*, permet aux étudiants et aux étudiantes de consolider la compétence acquise en formation générale commune tout en l'enrichissant d'éléments particuliers liés à leur champ d'études. L'acquisition et l'enrichissement du vocabulaire lié à leur champ d'études sont mis à l'avant plan afin qu'ils puissent comprendre des textes variés à caractère scientifique et des textes liés à leur champ d'études. Ils doivent ensuite réinvestir leur compréhension et utiliser les notions acquises lors d'échanges en classe ou lors de la rédaction de textes portant sur des sujets connexes à leur champ d'études. Enfin, ce cours vise aussi à développer la clarté de l'expression et l'aisance de la communication dans les tâches pratiques appropriées et à sensibiliser les étudiants et les étudiantes au rôle de l'anglais dans leur profession ou bien dans leur champ d'études.

604-EWC-HU Anglais des sciences, niveau 102

Énoncé de la compétence

Communiquer avec aisance en anglais en utilisant des formes d'expression d'usage courant liées au champ d'études de l'élève. (4SAR)

Description de cours

Le cours 604-EWC-HU, *Anglais des sciences, niveau 102*, permet aux étudiants et aux étudiantes de consolider la compétence acquise en formation générale commune tout en l'enrichissant d'éléments particuliers liés à leur champ d'études. Ce cours vise à développer différentes attitudes requises pour arriver à communiquer avec aisance pour faire des études supérieures ou bien pour s'intégrer au marché du travail. Aussi, en plus de les sensibiliser au rôle de l'anglais dans leur profession ou bien dans leur champ d'études, ce cours vise à développer la pensée critique et éthique de ces derniers. Les étudiantes et les étudiants sont amenés à produire une variété de textes et à démontrer leur compréhension de textes authentiques assez complexes et variés à caractère scientifique et liés à leur champ d'études.

604-EWD-HU Anglais des sciences, niveau 103

Énoncé de la compétence

Communiquer de façon nuancée en anglais dans différentes formes de discours. (4SAS)

Description de cours

Le cours 604-EWD-HU, *Anglais des sciences, Niveau 103*, permet aux étudiants et aux étudiantes de consolider la compétence acquise en formation générale commune tout en l'enrichissant d'éléments particuliers liés à leur champ d'études et au domaine des sciences. Ce cours vise à consolider et enrichir leurs connaissances dont la maîtrise de la langue se rapproche déjà de celle d'un locuteur natif. Ils sont amenés à produire une variété de textes et à démontrer leur compréhension de plusieurs types de discours complexes à caractère scientifique ou liés à leur champ d'études. Les étudiantes et les étudiants sont amenés à développer d'avantage la capacité à communiquer leur pensée de façon nuancée, précise et efficace en utilisant un vocabulaire précis et sophistiqué lié à leur champ d'études. Enfin, en plus de les sensibiliser au rôle de l'anglais dans leur profession ou bien dans leur champ d'études, ce cours vise à développer la pensée critique et éthique de ces derniers.

C. Formation générale complémentaire

Voir la liste présentée lors du choix de cours.

D. Formation spécifique

Les cours de formation spécifique varient en fonction du programme. Ces cours sont directement liés au champ d'études du programme.

201-EYB-04 Mathématiques I

Énoncé de la compétence

Résoudre des problèmes appliqués à la mécanique industrielle. (012E)

Éléments de la compétence

Résoudre des problèmes appliqués à la mécanique industrielle. Déterminer des dimensions et des coordonnées pour des objets complexes. Effectuer des estimations à l'aide de matrices. Analyser des forces exercées sur un objet.

201-EYC-04 Mathématiques II

Énoncé de la compétence

Résoudre des problèmes appliqués à la mécanique industrielle. (012E)

Éléments de la compétence

Analyser la variation des débits, de vitesses et d'accélération. Généraliser à différents domaines d'application.

203-EYG-03 Physique II

Énoncé de la compétence

Analyser les forces internes et externes exercées sur un objet mécanique. (012J)

Élément de la compétence

Analyser la résistance des matériaux.

203-EYH-05 Physique III

Énoncé de la compétence

Analyser les forces internes et externes exercées sur un objet mécanique. (012J)

Éléments de la compétence

Analyser les mouvements cinématiques des assemblages et des systèmes. Analyser les forces intervenant dans un mécanisme. Analyser l'énergie engendrée dans un mécanisme.

203-EYJ-03 Physique I***Énoncé de la compétence***

Analyser les forces internes et externes exercées sur un objet mécanique. (012J)

Éléments de la compétence

Analyser les forces exercées sur une structure ou sur un objet mécanique. Analyser la résistance des matériaux.

241-101-HU Machines-outils I***Énoncés des compétences***

Conduire un tour conventionnel. (012Q)

Conduire une fraiseuse conventionnelle. (012R)

Éléments des compétences

Interpréter les dessins et la documentation technique. Adapter une gamme d'usinage au type de machine-outil utilisée. Organiser le travail. Usiner un prototype sur un tour. Contrôler la qualité de la pièce finie. Ranger et nettoyer l'aire de travail. (012Q)

Interpréter les dessins et la documentation technique. Adapter une gamme d'usinage selon le type de machine-outil utilisée. Organiser le travail. Usiner un prototype sur une fraiseuse conventionnelle. Contrôler la qualité de la pièce finie. Ranger et nettoyer l'aire de travail. (012R)

Brève description du cours

Ce cours vise principalement la conduite d'un tour conventionnel avec une introduction à la conduite d'une fraiseuse conventionnelle. À la fin de ce cours, l'étudiante ou l'étudiant a acquis des connaissances sur l'usinage des matériaux et peut travailler sur un tour et une fraiseuse conventionnels pour réaliser des projets en respectant des gammes d'usinage.

241-201-HU Traitements thermiques***Énoncé de la compétence***

Planifier l'application de traitements thermiques. (012K)

Éléments de la compétence

Déterminer les propriétés requises de la pièce à traiter. Choisir le matériau de la pièce. Choisir le type de traitement thermique. Déterminer les modes de refroidissement. Déterminer les règles de conception pour éviter la détérioration des pièces. Définir les mesures à prendre durant des traitements thermiques. Vérifier la validité de ses choix par des essais. Situer le traitement dans le processus de fabrication.

Brève description du cours

Ce cours aide l'étudiante ou étudiant à se familiariser avec les différents traitements thermiques (TT) des métaux et la planification de leurs applications.

Dans le but de modifier les caractéristiques mécaniques d'un matériau (dureté, usure, résistance au choc ...), il est important de bien sélectionner et d'exécuter les traitements thermiques pertinents pour répondre aux conditions de résistance recherchées.

241-301-HU Initiation à la conception mécanique***Énoncé de la compétence***

Modifier le concept des composants d'un équipement industriel. (0130)

Éléments de la compétence

Analyser le cahier des charges et les croquis. Planifier le travail. Établir les conditions de fonctionnement du composant. Sélectionner des composants dans les catalogues. Représenter la solution. Vérifier la qualité du travail. Présenter la proposition.

Brève description du cours

Le cours Initiation à la conception mécanique constitue une base essentielle pour l'appropriation des notions mécaniques qui seront utilisées tout au long de la formation, tout spécialement lors de la réalisation de projets impliquant la conception de dessins, le choix de composants industriels, le choix de mécanismes industriels, etc.

Explication du concept d'équipe (ou en binôme) et du travail individuel en initiation à la conception mécanique pour des modifications d'un mécanisme composé d'éléments de machines divers.

Lecture succincte des chaînes de transmission de puissance et de mouvements à partir d'un dessin d'ensemble, d'un croquis coté, d'un schéma de principe et surtout d'un cahier de charges.

Optimisation de l'utilisation de logiciels de conception mécanique (Auto DESK Inventor) et sa librairie d'éléments d'assemblage

Optimisation de l'exploitation de la documentation technique inhérente aux concepts de composants de machines (Français et Anglais)

241-302-HU Métrologie dimensionnelle

Énoncé de la compétence

Effectuer le relevé et l'interprétation de mesures. (012P)

Éléments de la compétence

Planifier le travail. Préparer les instruments et les appareils de mesure ainsi que la pièce à mesurer. Mesurer des pièces de formes diverses. Vérifier les caractéristiques physiques de pièces. Tracer un croquis. Faire l'entretien courant des instruments et des appareils de mesure.

Brève description du cours

La métrologie se définit comme étant l'art d'effectuer correctement des mesures. On y apprend à effectuer la prise de mesure, en faire l'analyse et finalement disposer les résultats sur un document pouvant être un dessin ou un rapport d'inspection. Ce cours permet à l'étudiante ou étudiant d'associer le contrôle dimensionnel d'une pièce usinée selon différents procédés de fabrication.

241-601-HU Outillages

Énoncé de la compétence

Produire l'outillage nécessaire à la réalisation du projet de fabrication. (0136)

Éléments de la compétence

Recueillir les données dans les dessins et les documents de base. Planifier la fabrication de l'outillage. Fabriquer de l'outillage. Effectuer des essais. Vérifier le travail.

Brève description du cours

Ce cours vise principalement à produire l'outillage nécessaire à la réalisation du projet de fabrication.

Dans un contexte industriel en constante évolution, il faut produire plus vite tout en assurant une bonne qualité du produit. L'étudiante ou étudiant va concevoir des outils de production permettant l'usinage de pièces mécaniques. Ces outils sont des gabarits d'inspection, des gabarits de montage, des gabarits de soudage, des poinçons et matrices, des moules, etc.

241-602-HU Projet de fabrication

Le cours **241-602-HU** est le cours porteur de l'épreuve synthèse de programme (ESP). Ce cours vise à attester l'intégration des apprentissages réalisés dans l'ensemble du programme et couvre la formation générale tout autant que la formation spécifique.

Énoncé de la compétence

Coordonner un projet de fabrication de moyenne série. (013A)

Éléments de la compétence

Planifier le travail. Estimer l'ampleur du travail à faire. Organiser la fabrication. Lancer la production. Superviser le déroulement de la fabrication.

Brève description du cours

Lorsqu'une entreprise désire lancer un nouveau produit sur le marché, elle met en branle un processus complexe d'industrialisation. Dans ce cours, l'étudiant réalisera un projet à partir de la conception jusqu'à la fabrication. On privilégiera des projets en collaboration avec l'entreprise et on insistera sur les concepts de la coordination, de l'ingénierie et des nouvelles organisations du travail.

241-EYA-04 Analyse et transformation des matériaux (ATM)***Énoncés des compétences***

Analyser la fonction de travail. (012D)

Interpréter de l'information technique concernant les matériaux et les procédés de fabrication. (012H)

Éléments des compétences

Caractériser les divers modes d'organisation du travail au sein d'entreprises où s'exerce la profession. Dresser le portrait d'une production manufacturière et des différentes fonctions de travail touchées. Caractériser la fonction de travail et ses conditions d'exercice. Examiner les tâches et les opérations liées à la fonction de travail. Examiner les habiletés, les attitudes et les comportements nécessaires à l'exercice de la fonction de travail. Reconnaître les possibilités qu'offre la veille technologique et le perfectionnement continu. (012D)

Caractériser les matériaux inscrits sur des dessins. Reconnaître les états de surface et les tolérances de la pièce. Caractériser les procédés de fabrication inscrits dans la documentation. Établir des liens entre l'objet dessiné et sa fabrication. (012H)

Brève description du cours

Ce cours vise principalement l'interprétation de l'information technique concernant les matériaux et les procédés de fabrication. La technicienne ou le technicien en génie mécanique doit fabriquer, dessiner et concevoir des objets faisant appel à l'utilisation des matériaux. Tout au long de sa carrière, il doit choisir des procédés de fabrication, des procédés de transformation et des procédés d'usinage. Ce cours permet l'étude des propriétés mécaniques et physiques des matériaux en s'initiant aux différents procédés de transformation de ces derniers.

241-EYD-HU Dessin technique 1***Énoncé de la compétence***

Interpréter des dessins techniques. (012F)

Éléments de la compétence

Se représenter une pièce dans son ensemble. Interpréter la cotation. Relever l'information complémentaire figurant dans les dessins techniques. Déterminer la fonction des composants d'un assemblage.

Brève description du cours

Ce cours vise l'exécution et l'interprétation des dessins techniques.

Avant de fabriquer un produit, la technicienne ou le technicien doit le représenter dans un vocabulaire universel, soit celui du dessin technique. Ce vocabulaire doit se conformer à des normes du système impérial et internationales (ISO).

Dans ce cours, l'étudiante ou étudiant est amené à exécuter des dessins de détails à la main et en faire la présentation technique selon les normes industrielles en vigueur.

241-EYE-HU Dessin technique 2

Énoncé de la compétence

Produire des croquis. (012G)

Éléments de la compétence

Exécuter le tracé de croquis en projections orthogonales. Exécuter le tracé de croquis en projections axonométriques.

Exécuter le tracé de coupes, de sections, de vues auxiliaires et de vues partielles. Effectuer la cotation de croquis.

Inscrire les annotations ainsi que les renseignements au cartouche.

Brève description du cours

Avant de fabriquer un produit, la technicienne ou le technicien doit le représenter dans un vocabulaire universel, soit celui du dessin technique. Ce vocabulaire doit se conformer à des normes du système impérial et international (ISO).

Dans ce cours, l'étudiante ou étudiant est amené à exécuter des dessins de détails à la main et à l'aide d'un logiciel de DAO (Auto CAD) et en faire la présentation technique selon les normes industrielles en vigueur.

241-EYK-04 Liaisons mécaniques

Énoncé de la compétence

Effectuer la conception technique des liaisons d'un objet. (012L)

Éléments de la compétence

Interpréter le cahier des charges. Élaborer les liaisons d'un objet. Sélectionner des organes et des mécanismes de liaison.

Évaluer la conception. Représenter l'objet et ses liaisons sous forme de croquis.

Brève description de cours

Ce cours contribue à développer chez l'étudiante ou étudiant les habiletés professionnelles suivantes :

Procéder à l'analyse fonctionnelle d'un assemblage mécanique;

Utiliser la technique de schématisation normalisée comme moyens de communication;

Appliquer les critères les plus utilisés industriellement dans le but de concevoir une liaison mécanique;

Utiliser un logiciel de dessin assisté par ordinateur pour produire graphiquement la solution technologique retenue;

Étudier la faisabilité du projet.

À partir de concepts théoriques, l'étudiante ou étudiant apprend à comprendre le bon fonctionnement d'un mécanisme comportant plusieurs pièces mécaniques. Il sera capable de choisir une solution technologique optimale pour une situation donnée et il sera en mesure de la reproduire graphiquement à l'aide d'un logiciel de dessin assisté par ordinateur.

241-EYL-04 Ordinateur appliqué à la mécanique

Énoncé de la compétence

Exploiter un poste de travail informatisé. (012M)

Éléments de la compétence

Préparer son poste de travail. Utiliser les fonctions de base d'un système d'exploitation. Résoudre des problèmes d'utilisation de logiciels avec la fonction d'aide. Produire un court document par traitement de texte. Produire un document avec un chiffrier électronique. Utiliser l'autoroute électronique.

Brève description du cours

Dans ce cours l'étudiante ou étudiant est amené à maîtriser l'utilisation de plusieurs logiciels touchant au domaine de la fabrication mécanique. Ces outils informatisés, largement utilisés en industrie sont efficaces pour l'élaboration d'un processus de fabrication d'une pièce mécanique.

241-EYM-03 Dessin assisté par ordinateur

Énoncé de la compétence

Produire les dessins de détail de pièces mécaniques. (012N)

Éléments de la compétence

Organiser son travail. Dessiner les vues extérieures de la pièce. Dessiner les vues en coupe. Dessiner les vues auxiliaires. Inscrire la cotation et les renseignements complémentaires. Vérifier le dessin. Imprimer les dessins. Archiver les documents.

Brève description du cours

Avant de fabriquer un produit, nous devons le représenter dans un langage universel soit celui du dessin technique. Ce langage doit se conformer à des normes très strictes et doit respecter les systèmes impérial et international. Dans ce cours, l'étudiante ou étudiant réalise des dessins techniques à l'aide de logiciels de DAO (dessin assisté par ordinateur).

241-EYQ-08 Machines-outils II

Énoncés des compétences

Conduire un tour conventionnel. (012Q)

Conduire une fraiseuse conventionnelle. (012R)

Éléments des compétences

Interpréter les dessins et la documentation technique. Adapter une gamme d'usinage au type de machine-outil utilisée. Organiser le travail. Usiner un prototype sur un tour. Contrôler la qualité de la pièce finie. Ranger et nettoyer l'aire de travail. (012Q)

Interpréter les dessins et la documentation technique. Adapter une gamme d'usinage selon le type de machine-outil utilisée. Organiser le travail. Usiner un prototype sur une fraiseuse conventionnelle. Contrôler la qualité de la pièce finie. Ranger et nettoyer l'aire de travail. (012R)

Brève description du cours

Ce cours vise principalement la conduite d'une fraiseuse conventionnelle avec des acquisitions complémentaires pour l'atteinte de la compétence Conduite du tour conventionnel. Ce cours vise donc l'atteinte complète de la compétence visant la conduite d'un tour et d'une fraiseuse conventionnels.

L'étudiante ou étudiant complète sa formation en usinage conventionnel. Des projets plus élaborés sont réalisés sur l'ensemble des machines-outils en respectant les critères techniques, technologiques et économiques.

241-EYR-03 Tolérances dimensionnelles

Énoncé de la compétence

Déterminer des tolérances dimensionnelles. (012S)

Éléments de la compétence

Rassembler l'information. Analyser les conditions fonctionnelles de l'objet. Établir les chaînes de cotes. Établir les valeurs des cotes. Inscrire les cotes sur les dessins.

Brève description du cours

La fabrication des pièces mécaniques nécessite la préparation des dessins de définition bien cotés. Ce cours a pour objectif de rendre l'étudiant capable de calculer et de choisir des tolérances dimensionnelles assurant le bon fonctionnement d'un mécanisme. Ce cours vise essentiellement les calculs des chaînes de cotes dimensionnelles dans le respect rigoureux des concepts des techniques d'usinage.

Les assemblages importants: glissant, normal et serré seront étudiés en détails avec des exemples issus de concepts de la fabrication mécanique et de l'interchangeabilité des pièces d'assemblage.

241-EYS-03 Tolérances géométriques

Énoncé de la compétence

Déterminer les tolérances géométriques requises pour un assemblage. (012T)

Éléments de la compétence

Rassembler l'information. Analyser les conditions géométriques fonctionnelles. Choisir le type de tolérances géométriques. Calculer les tolérances géométriques de cotes. Inscrire les tolérances géométriques sur les dessins.

Brève description du cours

La fabrication des pièces mécaniques nécessite la préparation des dessins de définition bien cotés. Ce cours a pour objectif de rendre l'étudiante ou l'étudiant capable de calculer et de choisir des tolérances géométriques assurant le bon fonctionnement d'un mécanisme.

241-EYT-04 Dessin d'ensemble

Énoncé de la compétence

Produire des dessins d'ensemble. (012U)

Éléments de la compétence

Interpréter les dessins de détail. Organiser son travail. Dessiner les pièces à fabriquer. Insérer des pièces commercialisées. Inscrire la cotation et les renseignements complémentaires. Vérifier le dessin. Archiver les documents et les imprimer.

Brève description du cours

Dans ce cours, l'étudiante ou étudiant sera capable d'analyser et de comprendre le rôle de chaque composant d'un mécanisme. Il sera aussi en mesure, à partir de croquis, de dessins de détails et de schémas de fonctionnement, de produire des dessins d'ensembles en utilisant un logiciel de dessin (DAO).

241-FR2-HU Programmation manuelle en fraisage II

Énoncés des compétences

Conduire une machine-outil à commande numérique. (012V)

Effectuer la programmation manuelle d'un centre d'usinage. (012W)

Éléments des compétences

Interpréter les dessins et la documentation technique. Adapter une gamme d'usinage selon le type de machine-outil utilisée. Organiser le travail. Usiner un prototype sur une machine à commande numérique. Ranger et nettoyer l'aire de travail. (012V)

Recueillir dans les dessins, la gamme d'usinage et les manuels, l'information nécessaire pour effectuer la programmation d'un centre d'usinage. Rédiger le programme. Éditer le programme: sur micro-ordinateur ; au moyen du contrôleur de la machine-outil. Valider le programme. (012W)

Brève description du cours

Pour être en mesure de programmer une machine-outil à commande numérique, il est nécessaire d'en connaître le langage de communication. Ce cours vise donc à donner à l'étudiante ou étudiant les connaissances suffisantes pour être en mesure de comprendre et d'éditer manuellement le programme d'une machine à commande numérique, plus spécifiquement une fraiseuse à commande numérique.

241-FR1-HU Programmation manuelle en fraisage I

Énoncés des compétences

Conduire une machine-outil à commande numérique. (012V)

Effectuer la programmation manuelle d'un centre d'usinage. (012W)

Éléments des compétences

Interpréter les dessins et la documentation technique. Adapter une gamme d'usinage selon le type de machine-outil utilisée. Organiser le travail. Usiner un prototype sur une machine à commande numérique. Ranger et nettoyer l'aire de travail. (012V)

Recueillir dans les dessins, la gamme d'usinage et les manuels, l'information nécessaire pour effectuer la programmation d'un centre d'usinage. Rédiger le programme. Éditer le programme: sur micro-ordinateur ; au moyen du contrôleur de la machine-outil. Valider le programme. (012W)

Brève description du cours

À la fin de ce cours, l'étudiante ou étudiant peut usiner des pièces à l'aide d'un centre d'usinage à contrôle à commande numérique. Pour être en mesure de programmer une machine-outil à commande numérique, il est nécessaire d'en connaître le langage de communication. Ce cours vise donc à donner à l'étudiante ou étudiant les connaissances suffisantes pour être en mesure de comprendre et d'éditer manuellement le programme d'une machine à commande numérique, plus spécifiquement un centre d'usinage.

241-EYW-03 Nouvelle organisation du travail

Énoncé de la compétence

S'adapter aux particularités des nouvelles organisations du travail. (012X)

Éléments de la compétence

Reconnaître les modes de gestion de la production de son entreprise et leurs effets sur l'organisation du travail. Reconnaître les moyens mis en œuvre pour favoriser l'amélioration continue de la productivité. Communiquer verbalement avec ses collègues de travail. Résoudre des problèmes liés à l'organisation du travail. Travailler en équipe multidisciplinaire.

Brève description du cours

Ce cours vise le développement d'une vision intégrée de l'organisation du travail, d'en saisir les fondements théoriques et d'en comprendre les principaux enjeux. Il cherche également à présenter les différentes formes d'organisation du travail ainsi que les méthodes, techniques et principes qui régissent l'aménagement des tâches, des postes et du temps de travail.

241-EYX-HU Procédés de fabrication

Énoncé de la compétence

Établir la séquence des opérations relatives à des procédés de fabrication. (012Y)

Éléments de la compétence

Déterminer les étapes de préparation d'une pièce métallique à mouler. Déterminer les étapes de préparation d'une pièce de plastique à mouler. Déterminer les étapes de préparation d'une pièce métallique devant être formée à froid ou à chaud. Déterminer les étapes de préparation d'une pièce métallique à découper. Déterminer les étapes de préparation d'une pièce métallique devant être assemblée par mécano-soudage. Déterminer les étapes de préparation de pièces devant être assemblées par organes.

Brève description du cours

Il s'agit d'un cours de méthodes de fabrication reliées aux procédés d'obtention d'une pièce brute ou finie. L'objectif principal est de donner à l'étudiante ou étudiant tous les éléments nécessaires au choix d'un procédé de fabrication à partir du dessin de définition d'une pièce mécanique. On y introduit les principes fondamentaux utilisés par différents procédés de transformation. On présente également les problèmes de sélection de machines et de procédés, de choix d'outils et de conditions d'opération. On y voit des éléments de conception de pièces associés aux différents procédés. Les procédés qui sont traités dans ce cours sont: le moulage des métaux, le formage par déformation mécanique, le formage par agglomération de particules, le découpage et le mécanosoudage, l'usinage, les procédés non-traditionnels (en émergence) tels que l'usinage au laser et par électro-érosion, la mise en forme de pièces en plastique, en céramique et composites, la rectification et les méthodes d'assemblage des pièces.

241-EYY-04 Contrôle de la qualité

Énoncé de la compétence

Contrôler la qualité des produits. (012Z)

Éléments de la compétence

Déterminer la méthode de contrôle. Établir une procédure de contrôle. Organiser les postes d'inspection. Effectuer le contrôle de la qualité des premières pièces d'une production. Planifier la mise à l'essai des produits. Rédiger des rapports.

Brève description du cours

Ce cours permet à l'étudiante ou étudiant d'intégrer les notions et les principes de base d'une « politique qualité » et la ou le rend capable d'utiliser les outils et les techniques de base des statistiques et des probabilités pour le contrôle de la qualité de la fabrication mécanique.

241-EZA-03 Dessin de montage

Énoncé de la compétence

Effectuer la conception technique de l'outillage nécessaire au projet de fabrication. (0131)

Éléments de la compétence

Recueillir les données dans les dessins et les documents de base. Élaborer le concept initial de l'outillage nécessaire. Concevoir les différentes parties des outillages. Vérifier le travail.

Brève description du cours

Ce cours vise l'analyse et la conception de l'outillage nécessaire au projet de fabrication.

En liaison avec une gamme de fabrication, l'étudiante et l'étudiant est capable, de produire un dessin d'ensemble du montage d'usinage en respectant les normes et les contraintes.

La finalité de ce cours est de mener à terme un Projet de conception technique de l'outillage nécessaire au Projet de fin de formation (DEC) sur la fabrication de moyenne série par usinage conventionnel et CNC, il convient de travailler :

Tous les dessins d'ateliers, de croquis de gamme, de l'outillage et des procédés.

Du fait du volume considérable de ce plan, il nécessiterait donc une coordination adéquate des efforts et des connaissances. En un mot. Il convient de faire la :

Préparation rigoureuse d'une documentation soutenue en Français et en Anglais (quand c'est nécessaire)

La maîtrise attendue de l'emploi des logiciels appropriés à la conception et à la fabrication.

241-EZB-HU Programmation manuelle en tournage

Énoncés des compétences

Effectuer la programmation manuelle d'un tour à commande numérique. (0133)

Conduire une machine-outil à commande numérique. (012V)

Éléments des compétences

Recueillir dans les dessins, les devis, les manuels et la gamme d'usinage, l'information nécessaire pour effectuer la programmation d'un tour. Rédiger le programme. Éditer le programme : sur micro-ordinateur ; au moyen du contrôleur de la machine-outil. Valider le programme. (0133)

Interpréter les dessins et la documentation technique. Adapter une gamme d'usinage selon le type de machine-outil utilisée. Organiser le travail. Usiner un prototype sur une machine à commande numérique. Ranger et nettoyer l'aire de travail. (012V)

Brève description du cours

Pour être en mesure de programmer une machine-outil à commande numérique, il est nécessaire d'en connaître le langage de communication. Ce cours vise donc à donner à l'étudiante ou étudiant les connaissances suffisantes pour être en mesure de comprendre et d'éditer manuellement le programme d'une machine à commande numérique, plus spécifiquement un tour à commande numérique.

241-EZC-05 Gamme de fabrication

Énoncé de la compétence

Élaborer une gamme de fabrication. (0134)

Éléments de la compétence

Analyser la documentation technique. Établir la séquence des opérations de fabrication. Déterminer les paramètres de l'outillage nécessaire à la fabrication. Déterminer les paramètres et le matériel nécessaire au contrôle de la qualité. Réaliser les dessins d'atelier. Rédiger la gamme.

Brève description du cours

Ce cours permet à l'étudiante ou étudiant d'établir les séquences des opérations relatives à l'usinage d'une pièce mécanique. À partir du dessin de définition de produit, l'étudiant sera capable d'ordonner les phases optimisées en vue de la fabrication d'une pièce et d'en déduire l'outillage et l'appareillage à cette fin. Cette analyse vise la rédaction d'une gamme de fabrication incluant le processus de contrôle de qualité.

241-EZD-05 PGO : Programmation graphique assistée par ordinateur

Énoncé de la compétence

Effectuer de la programmation automatique. (0135)

Éléments de la compétence

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. Définir les éléments géométriques nécessaires à l'usinage d'une pièce. Importer le dessin d'une pièce à l'écran. Établir les trajectoires d'outils nécessaires à l'usinage d'une pièce. Traduire le programme en codes machine. Transférer le programme à la machine-outil.

Brève description du cours

À partir d'un dessin réalisé à l'aide d'un logiciel de conception (CAO), l'étudiante ou étudiant utilise la fabrication assistée par ordinateur (FAO) en mode interactif et graphique afin de générer des programmes pour la fabrication sur une machine à commande numérique.

Ce cours vise essentiellement la simulation des conditions de coupes en tournage, fraisage et EDM à fil moyennant le logiciel de FAO (eg. Master CAM). Aussi, il conforte et renforce l'apprentissage en programmation conventionnelle et en conception de dessins de détails et de fabrication tant pour les éléments de machines que pour l'outillage. En observant les normes internationales en la matière, il y a lieu de se servir de logiciels de CAO-FAO (Inventor et Master CAM). Les sources bibliographiques sont nombreuses et diversifiées (Machinery's HandBook, Carline, catalogue d'outillage (EDM, SandVik etc. ...)).

241-EZE-03 Rectification et électro-érosion

Énoncé de la compétence

Produire l'outillage nécessaire à la réalisation du projet de fabrication. (0136)

Éléments de la compétence

Recueillir les données dans les dessins et les documents de base. Planifier la fabrication de l'outillage.

Brève description du cours

Ce cours est une introduction à des techniques d'usinage complémentaires. Elles permettent à l'étudiante ou étudiant de réaliser des outillages de production assurant la fabrication de pièces mécaniques.

241-EZG-04 Entretien

Énoncé de la compétence

Entretenir des machines de fabrication. (0138)

Éléments de la compétence

Interpréter la documentation technique. Vérifier l'état d'une machine. Effectuer des tâches d'entretien. Vérifier le bon fonctionnement de la machine.

Brève description du cours

L'étudiante ou étudiant apprend à procéder logiquement à la recherche des défauts, à monter, à démonter et à réparer les composantes d'un mécanisme et entretenir de façon préventive l'équipement.

241-EZJ-05 Hydraulique et pneumatique

Énoncé de la compétence

Élaborer des circuits hydrauliques et pneumatiques de machines industrielles. (013E)

Éléments de la compétence

Analyser le cahier des charges et la documentation technique. Établir les conditions de fonctionnement des circuits. Élaborer des circuits hydrauliques de base. Élaborer des circuits pneumatiques de base. Effectuer des essais.

Brève description du cours

Ce cours permet à l'étudiante ou étudiant d'acquérir des connaissances théoriques et pratiques sur l'énergie des fluides et plus spécifiquement les énergies pneumatiques et l'hydraulique.

À l'aide de logiciels de simulation et de catalogues industriels, ce cours permet de faire le bon choix et la bonne utilisation des composants des équipements utilisés dans un circuit hydraulique ou pneumatique. L'étudiante ou étudiant sera en mesure de proposer des améliorations ou d'en faire l'entretien.

Les objectifs globaux de ce cours visent :

l'élaboration d'un cahier de charges,
l'identification des circuits,
la schématisation normalisée,
l'élaboration de circuits simples sur bancs de simulation.

241-EZK-04 Automatismes

Énoncé de la compétence

Élaborer des circuits automatisés de base. (013J)

Éléments de la compétence

Élaborer des circuits de logique combinatoire. Élaborer des circuits de logique séquentielle. Contrôler des circuits simples par automates programmables. Programmer une séquence d'opérations simples contrôlées par robot.

Brève description du cours

Ce cours vise principalement l'étude des bases fondamentales de la logique combinatoire et séquentielle pour élaborer des circuits automatisés simples. Les étudiantes et étudiants conçoivent et vérifient des circuits logiques à l'aide de méthodes de base, pour solutionner des problèmes d'automatisation industrielle. Ils apprennent et utilisent les langages et les logiciels applicables aux automates programmables et aux robots industriels. Ils planifient et justifient l'implantation et l'utilisation de même que l'aménagement de ces appareils.