

Dessin assisté par ordinateur

ELC.2D



cégep
de Sherbrooke

Centre de formation continue

Objectifs du programme

L'attestation d'études collégiales (A.E.C.) en Dessin assisté par ordinateur vise à former des techniciennes et techniciens aptes à dessiner divers composants mécaniques et à assurer leur conformité aux exigences.

Le programme comprend 14 compétences liées au dessin de conception mécanique.

Qualités requises

La participante ou le participant à ce programme aime concevoir et dessiner. Cette personne doit posséder un minimum de perception spatiale et avoir des aptitudes pour les sciences appliquées. Celle-ci doit être rigoureuse, méthodique, minutieuse et avoir l'esprit d'équipe.

Conditions d'admission

Être titulaire du diplôme d'études secondaires ou posséder une formation jugée satisfaisante. Avoir réussi le cours de mathématiques 416. Répondre également à certains critères qui seront évalués avant l'admission.

Régime des études

À temps complet à raison d'un minimum de 23 heures de cours par semaine. La durée du programme est de 41 semaines plus deux semaines de congé. Le programme inclut un stage de trois semaines.

Certification

Attestation d'études collégiales (A.E.C.) en Dessin assisté par ordinateur.

Contenu du programme (14 cours)

Activités de mise à niveau :

Mise à niveau en mathématiques (60 h)

Aide à l'apprentissage (18 h)

Français correctif (18 h)

Préparation à la recherche de stages (25 h)

241-A10-SH	Initiation à la technologie	(45 h)	2-1-2
241-A11-SH	Dessin de définition	(60 h)	2-2-2
241-A12-SH	Dessin d'ensemble	(60 h)	2-2-2
241-A13-SH	Dessin de développement	(60 h)	2-2-2
241-A14-SH	Cotation	(90 h)	4-2-2
241-A15-SH	Modélisation - pièces et mise en plan	(60 h)	2-2-2
241-A16-SH	Modélisation - assemblage et tôlerie	(60 h)	2-2-2
241-A17-SH	Vérification et correction de dessins	(45 h)	2-1-3
241-A18-SH	Projet	(75 h)	1-4-3
241-A19-SH	Stage	(75 h)	0-5-2
241-HAA-04	Dessin mécanique	(60 h)	2-2-2
241-HAB-04	Analyse et transformation des matériaux	(60 h)	2-2-2
241-HAH-04	Technologie de la construction	(60 h)	2-2-1
420-022-SH	Introduction à l'informatique pour le DAO	(45 h)	2-1-3

Pondération des cours

À droite du titre de chaque cours, trois chiffres indiquent la répartition hebdomadaire du travail basé sur une session de 15 semaines.

Exemple : 2-1-3. Les deux premiers chiffres (2-1) indiquent un cours de trois périodes par semaine au Cégep (deux périodes de théorie et une période d'exercice). Le 3^e chiffre indique trois périodes de travail personnel par semaine. Une période de cours est d'une durée de 50 minutes.

Description des cours

241-A10-SH

Initiation à la technologie (45 h)

Ce cours vise à identifier les différentes tâches effectuées par un technicien sur le marché du travail. Les rôles et les tâches à effectuer peuvent changer selon le type d'entreprise. Nous retrouvons dans ce cours une brève description des entreprises au niveau de leur système d'organisation et de leur processus de fabrication.

241-A11-SH

Dessin de définition (60 h)

Préalable : Dessin mécanique (241-HAA-04)

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 un contexte de compétitivité et de mondialisation, nous devons rendre ce dessin accessible c'est-à-dire qu'on puisse le transférer d'une entreprise à l'autre à l'intérieur de délais très courts sans qu'on ait besoin pour cela d'utiliser le papier.

241-A12-SH

Dessin d'ensemble (60 h)

Préalable : Dessin de définition (241-A11-SH)

Dans le bureau d'étude et des méthodes, on doit avoir toujours en main les dessins de détails et d'assemblage du projet à fabriquer. Une des tâches relativement importantes du technicien en DAO est d'effectuer des dessins d'ensemble. Après avoir effectué des dessins de détail, il fait (dessine) l'assemblage des pièces. Ainsi, il peut vérifier s'il y a interférence ou non entre les pièces.

241-A13-SH

Dessin de développement (60 h)

Préalable : Dessin de définition (241-A11-SH)

Ce cours permettra au technicien en DAO d'acquérir des connaissances sur le dessin de patrons. Le technicien sera capable de dessiner, sur un seul plan, le développement des surfaces d'un solide géométrique. Les pièces fabriquées à partir de matériaux en feuilles peuvent être considérées comme des enveloppes solides. Le développement

des patrons devient ainsi un développement de surfaces.

241-A14-SH

Cotation (90 h)

Préalables : Dessin d'ensemble (241-A12-SH), Dessin de développement (241-A13-SH)

Ce cours permet de faire l'étude fonctionnelle d'un mécanisme en vue de déterminer les liaisons qu'ont les pièces entre elles. À la suite de cette étude, le calcul des cotes, le positionnement et l'inscription des cotes seront effectués. Le but étant que l'assemblage réponde aux conditions de fonctionnement.

241-A15-SH

Modélisation, - pièces et mise en plan (60 h)

Préalables : Dessins d'ensemble (241-A12-SH) et dessin de développement (241-A13-SH)

Dans le contexte actuel, la conception et la fabrication d'un produit exigent beaucoup plus de compétences (ressources humaines) et d'équipements sophistiqués. En plus d'offrir un produit fiable, le fabricant doit ajouter les éléments environnemental, esthétique, ergonomique et mécanique (poids, matériel, performance) pour que le produit puisse être compétitif. Afin d'atteindre ces nouveaux standards, le technicien en DAO doit utiliser les techniques et outils de modélisation : c'est ce qui sera abordé dans ce cours.

241-A16-SH

Modélisation - assemblage et tôlerie (60 h)

Préalable : Modélisation - pièces et mise en plan (241-A15 SH)

Ce cours permettra au technicien en DAO d'approfondir les différentes notions liées à la modélisation : création de pièces avancées (balayage, lissage, texte, fonctions combinées, esquisses 3D, etc.), paramétrisation des pièces, création de familles de pièces (configurations), création de pièces dérivées, paramétrisation d'assemblage et création de dessins de départ (templates).

241-A17-SH

Vérification et correction de dessins (45 h)

Préalable : Cotation (241-A14-SH)

Lors des cours précédents, les étudiants ont effectué des lectures de plans, ils ont réalisé des croquis et ils ont produit des dessins de détails et d'assemblage. De plus, ils ont préparé le développement des pièces pliées et ont établi la cotation de ses dessins. Ils doivent maintenant apprendre à assurer la qualité de leur travail. Ce cours permettra de développer les compétences permettant la vérification en cours de route ainsi que la vérification à la fin du processus.

241-A18-SH

Projet (75 h)

Préalable : Cotation (241-A14-SH)

Dans le processus de conception d'un nouveau produit, ce cours élabore les étapes de l'étude des besoins jusqu'à la conception primaire du produit. L'approche de ce cours consiste en la conception d'un produit de complexité moyenne réalisée dans le cadre d'un projet en entreprise. Le projet de conception inclut les éléments de contenus fondamentaux du programme afin de vérifier le niveau de maîtrise et la capacité de transférer les acquis dans des situations similaires.

241-A19-SH

Stage (75 h)

Préalables : à préciser

Ce cours se veut une démarche d'intégration progressive à l'entreprise. Ce stage, d'une durée de trois semaines est réalisé à la toute fin de la formation. L'étudiant devra accomplir un certain nombre de tâches variées en relation directe avec son programme de formation. Il devra collaborer à la réalisation d'un projet. La production d'un rapport de stage contribuera à développer des habiletés de communication écrite chez l'étudiant.

Description des cours (suite)

241-HAA-04

Dessin mécanique (60 h)

Dans le contexte de l'entreprise d'aujourd'hui, le technicien en DAO est appelé à communiquer et à transférer ses connaissances au moyen d'instruments de travail tels que le croquis et la lecture de plans. Il doit être capable de transmettre le tout à son entourage (opérateur, superviseur, chargés de projet) de façon à ce que l'exécution et la fabrication du produit soient conformes aux spécifications du client. Ce cours constitue pour l'étudiant le premier contact avec le dessin technique. Il initie celui-ci à un langage universel se rapportant à la visualisation d'un objet et à l'interprétation de ses dimensions.

241-HAB-04

Analyse et transformation des matériaux (60 h)

Le technicien en DAO doit dessiner et concevoir des objets faisant appel à l'utilisation des matériaux. Tout au long de sa carrière, il doit faire des choix face à des procédés de fabrication, à des procédés de transformation et à des procédés d'usinage. Ces choix se feront afin de s'assurer que la pièce ou l'ensemble des pièces puissent répondre au devis technique. Ce cours permet de faire l'étude des propriétés mécanique et physique des matériaux. De plus, on y retrouve les différents procédés de transformation avec ou sans enlèvement de copeaux.

241-HAH-04

Technologie de la construction (60h)

Préalable : Dessin mécanique (241-HAA-04)

Tout au long de sa formation et de sa vie professionnelle, le technicien en DAO est amené à étudier et à concevoir des pièces et des mécanismes répondant à une fonction définie. Ce cours constitue une base essentielle à l'étudiant puisqu'il lui permettra de s'approprier les notions dites « mécaniques » qui seront utilisées tout au long de sa 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.

420-022-SH

Introduction à l'informatique pour le DAO (45 h)

Qu'il s'agisse de concevoir une soumission ou un rapport technique pour appuyer une prise de décision, de rechercher, de traiter ou d'illustrer graphiquement des masses de données, le technicien en DAO se voit appelé, dans le cadre de ses fonctions, à produire plusieurs documents à l'aide des logiciels d'utilisation courante en entreprise. Offert en première session, ce cours permettra une mise à niveau des compétences informatiques ainsi qu'une introduction à la plupart des logiciels courants.