

PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours s'inscrit dans les fonctions de travail du (de la) dessinateur(e) à la conception. Il fait suite aux cours Conception de mécanismes (280-414-EM), Dessins de structures (280-403-EM) et Modélisation et dessins II (280-513-EM).

OBJECTIF(S) MINISTÉRIEL(S) OU COMPÉTENCE(S)

- 011Y Concevoir et modifier une pièce primaire d'un composant d'aéronef.
- 0123 Concevoir et modifier des composants d'aéronefs.

STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

À partir d'un projet de conception, l'étudiant doit faire des recherches sur les matériaux, les éléments de machines (roulements, joints, attaches...) dans le but de définir un assemblage et ses composants.

L'étudiant utilise les notions acquises depuis le début de sa formation.

L'étudiant a à travailler en équipe, présenter le projet au groupe et à assembler un dossier couvrant l'ensemble du projet.

Le cours se donne à raison de quatre (4) heures par semaine bien qu'il ait une pondération de trois (3) heures. L'étudiant aura accumulé quarante (40) heures à la semaine #10 et présentera son projet à la semaine #11.

Les commentaires sur les projets seront disponibles avant l'évaluation terminale (semaine #15).

Les travaux et l'évaluation terminale comptent pour l'épreuve synthèse de programme.

PLANIFICATION DU COURS**Période des activités**

Objectif d'apprentissage ¹	Contenu ²	Activités d'étude personnelle
1. Identifier l'environnement et les conditions de fonctionnement du composant.	Liste des conditions fonctionnelles relatives : <ul style="list-style-type: none"> ▪ aux interfaces; ▪ aux forces et contraintes; ▪ aux matériaux; ▪ aux dimensions; ▪ à la sécurité; ▪ à la température. 	
2. Capacité à rechercher l'information relative au projet.	La qualité de l'information sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les interfaces; ▪ les forces et contraintes; ▪ les matériaux; ▪ les critères de sécurité; ▪ le fonctionnement du mécanisme; ▪ les éléments de machine et la quincaillerie. 	
3. Capacité à générer des idées de conception.	L'évolution des esquisses de conception : <ul style="list-style-type: none"> ▪ selon la demande du client; ▪ selon les contraintes géométriques aux interfaces; ▪ relativement à la forme et à l'encombrement; ▪ en tenant compte des forces et contraintes; ▪ en utilisant les détrompeurs pour éviter les problèmes d'assemblage et fonctionnels. 	
4. Production des outils de gestion du projet.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'exactitude du calendrier des travaux. ▪ L'évaluation des temps de production des différents documents. 	
5. Trouver les dimensions et les tolérances pour les différents composants.	La justesse des calculs pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ les chaînes de cotes; ▪ les ajustements normalisés; ▪ les dilatations thermiques. 	
6. Les dessins.	L'exactitude des dessins, selon la norme ASME appliquée à des pièces mécaniques : <ul style="list-style-type: none"> ▪ de conception (layout); ▪ cascade; ▪ de définition; ▪ d'assemblage. 	

¹ Objectif d'évaluation² Critère d'évaluation

Objectif d'apprentissage ¹	Contenu ²	Activités d'étude personnelle
7. La présentation du projet.	<p>Pour la présentation en classe :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ le choix des moyens; ▪ l'exactitude des explications; ▪ la couverture complète de l'ensemble du projet; ▪ le vocabulaire. <p>Pour le rapport :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'introduction, présentation du projet; ▪ les documents reliés aux différentes étapes du projet : <ul style="list-style-type: none"> - calendriers - conditions fonctionnelles - calculs - normes - recherches - dessin projet - dessin définition - dessin d'assemblage - autres ▪ conclusion et remarques. 	
8. Comportement (attitude professionnelle).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Contribution individuelle et collective au projet. ▪ Respect des membres de l'équipe et de l'autorité. ▪ Respect des délais de production des travaux. 	

SYNTHÈSE DES MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation	Objectif(s) d'apprentissage	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
Projet de conception et de définition d'une boîte d'engrenage et rapport de fin de projet.	Travail d'équipe (2 à 3 étudiants) : 40 heures en classe; 30 heures de travail personnel.	Tous	Semaine 12	65%
Présentation du projet.	En équipe, présentation aux autres étudiants des étapes de réalisation du projet (30 minutes).	7	Semaine 11	5%
Évaluation terminale portant sur le choix d'une conception et de certains éléments. Analyse d'un problème de structure.	Examen individuel à l'aide des normes, de fiches techniques fournies à l'examen et du "Handbook" de l'ÉNA.	1 à 6	Semaine 15	30%

Total : 100%

CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

(1) Note de passage

La note de passage du cours est de 60%.

(2) Présence aux évaluations sommatives

Toute absence non motivée à un examen entraîne un échec à l'examen, la note zéro est attribuée.

La présence au cours est obligatoire pour le stage en conception car le comportement et la participation au travail de l'équipe sont évalués durant les heures de cours.

Les absences motivées suivantes sont reconnues par le Département : raison médicale (certificat médical à l'appui); mortalité dans la famille immédiate; cause légale (preuve à l'appui); toute autre raison jugée acceptable par le professeur. Les motifs doivent être présentés au professeur dans les cinq jours ouvrables avant ou après l'examen.

Les calculatrices programmables ne sont pas tolérées aux examens.

(3) Remise des travaux

Tous les travaux doivent être remis à la date, à l'heure et au local désignés par le professeur. Tous les travaux remis en retard seront notés zéro (0).

(4) Présentation matérielle des travaux

Tous les travaux remis doivent respecter les normes de présentation matérielle des travaux établies par le professeur. Le non respect de ces normes peut retarder l'acceptation du travail ou affecter la note accordée.

(5) Qualité de la langue française

Évaluation formative

En construction aéronautique, l'évaluation du français se veut avant tout formative :

- construction par l'étudiant de lexiques à l'intérieur de notes et manuels de cours;
- refus d'un travail et obligation de le corriger;
- l'étudiant qui ne maîtrise pas suffisamment le français sera invité à s'inscrire au CAF.

Évaluation sommative

La cohérence, la clarté des idées et le choix judicieux du vocabulaire spécialisé seront évalués. Selon l'objet d'évaluation (exposé oral, rapport de laboratoire, travail de recherche, examen écrit, etc.), la portée de l'évaluation sommative du français peut être très variable et même conduire au verdict d'échec. Le professeur peut allouer jusqu'à 10% des points d'un travail à la correction des fautes de français (orthographe, syntaxe).

MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

L'utilisation des appareils, des machines et des locaux de laboratoire du Département par l'étudiant en dehors de ses heures de cours est absolument interdite à moins d'avoir obtenu l'accord du coordonnateur du Département.

Une tenue vestimentaire adéquate ainsi que le port des lunettes de sécurité seront exigés dans les ateliers. Ne seront pas tolérés les sandales, les culottes courtes et tout autre vêtement jugé inadéquat pour des raisons de sécurité.

Tout étudiant dont le comportement au laboratoire présente un risque pour les autres personnes présentes sera, après avertissement par le professeur, exclu du laboratoire jusqu'à révision du cas par le professeur et le coordonnateur du Département de construction aéronautique.

Un usage ou entretien non conforme aux règles enseignées d'un instrument mis à la disposition de l'étudiant(e) peut entraîner une suspension des cours de l'étudiant(e) jusqu'à révision du cas par le professeur du cours et le coordonnateur du Département.

MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

- "Handbook" de l'ÉNA.
- Notes de cours des cours du programme :
 - 280-113-EM Définition de composants I
 - 280-203-EM Définition de composants II
 - 280-214-EM Modélisation et dessins I
 - 280-303-EM Définition de composants III
 - 280-313-EM Analyse fonctionnelle
 - 280-430-EM Dessins de structures
 - 280-414-EM Conception de mécanismes
 - 280-513-EM Modélisation et dessins II

MÉDIAGRAPHIE

Chevalier, A., *Guide du dessinateur industriel*, Hachette technique, Paris, 1992, 320 p.

Durot, R., Lavaud, R. & Visard, J., *La cotation fonctionnelle*, Éd. Classique Hachette, Paris, 1976, 132 p.

Foster, Lowell W., *Géométries III - The application of geometric dimensioning & tolerancing techniques*, 11th edition, Addison-Wesley publishing company, Don Mills, 1994, 363 p.

Giesecke, Mitchell, Spencer, Hill & Dygdon, *Dessin technique*, Édition du renouveau pédagogique inc., Montréal, 1982, 774 p.

POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES

Tout étudiant inscrit au collège Édouard-Montpetit doit prendre connaissance du contenu de quelques politiques et règlements institutionnels et s'y conformer. Notamment, la *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages*, les *conditions particulières concernant le maintien de l'admission d'un étudiant*, la *Politique de valorisation de la langue française*, la *Politique pour un milieu d'études et de travail exempt de harcèlement et de violence*, les *procédures et règles concernant le traitement des plaintes étudiantes*.

Le texte intégral de ces politiques et règlements est accessible sur le site web du Collège à l'adresse suivante : www.college-em.qc.ca. En cas de disparité entre des textes figurant ailleurs et le texte intégral, ce dernier est la seule version légale et appliquée.

AUTRES RÈGLES DÉPARTEMENTALES

(1) Présence aux cours

L'élève doit attendre 10 minutes avant de considérer le professeur absent pour la période de cours et doit se présenter à la deuxième heure de cours sauf si un avis d'absence a été émis.

L'étudiant est responsable de son absence. Il doit s'informer auprès des autres étudiants de la classe de ce qui a été fait durant son absence et des travaux qui ont été donnés pour se maintenir à jour avec le reste de la classe.

(2) Révision de note

La demande de révision de note qui n'est pas justifiée ne sera pas considérée par le Département. Elle devra donc préciser en détails et d'une manière claire les motifs de la demande et être accompagnée des documents pertinents. Si la demande consiste à vérifier le calcul de la note finale, l'étudiant doit indiquer le détail de son propre calcul.