

PLAN DE COURS

COURS : Définition de composants d'aéronefs III

PROGRAMME : 280.B0 Techniques de génie aérospatial

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

PONDÉRATION : Théorie : 1 Pratique : 2 Étude personnelle : 2

Professeur du cours	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Audrée Duguay-Gosselin	A-183	4392	a.duguay-gosselin@cegepmontpetit.ca
Frédéric Jouffreau	A-183	4704	frederic.jouffreau@cegepmontpetit.ca

PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					
Autre					

En dehors des heures de disponibilité, il est possible de contacter l'enseignant par MIO pour prendre un rendez-vous.

Coordonnateurs du département	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Audrée Duguay-Gosselin	A-183	4392	a.duguay-gosselin@cegepmontpetit.ca
Stéphan Jacques	A-183	4706	stephan.jacques@cegepmontpetit.ca

PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours s'inscrit dans les fonctions de travail du (de la) dessinateur(trice) à la conception. Il contribue à développer progressivement votre capacité à analyser et à produire les dessins de définition pour des composants de complexité moyenne.

Ce cours a comme corequis le cours "Analyse fonctionnelle" (280-313-EM).

Ce plan de cours doit être conservé par l'étudiant tout au long de ses études, car il sera utile au moment de l'activité d'intégration.

COMPÉTENCE DU PORTRAIT DU DIPLÔMÉ

Maîtriser les bases scientifiques et celles de la fonction de travail.

OBJECTIF(S) MINISTÉRIEL(S) (CODE ET ÉNONCÉ)

011R Interpréter des dessins techniques reliés à l'aéronautique (Atteinte partielle).

011U Produire et modifier des croquis, des dessins techniques et des modèles reliés à l'aéronautique (Atteinte partielle).

OBJECTIF TERMINAL DE COURS

À la fin de ce cours, l'étudiant sera capable de planifier et exécuter des dessins de définition comportant des vues auxiliaires à partir d'un concept partiellement défini, tout en respectant les standards de la norme ASME Y14.5-2009. L'étudiant sera également en mesure d'interpréter des dessins d'ensemble, des annotations, ainsi que des normes de pièces standards qui lui serviront à réaliser des calculs de conception.

ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

Dans un laboratoire dessin, l'étudiant apprend à produire des dessins de définition pour les différentes pièces du mécanisme présenté. Les dessins sont produits à l'aide du logiciel de dessin Catia V5.

La théorie sera donnée via des capsules vidéo déposées sur Teams. Des exercices seront déposés chaque semaine sur LÉA où l'étudiant applique les concepts présentés au préalable.

Les cours seront donnés à distance, le premier cours (synchrone) pour se présenter, et expliquer le mode de fonctionnement. Les autres cours seront donnés asynchrone pour répondre aux questions des étudiants. Le logiciel utilisé pour réaliser les visioconférences est Teams. Les documents seront déposés sur Léa et sur mes fichiers (menu de gauche dans Omnivox) : [\\ed4catia\Classe TGA\étudiants\280-303](#) et [\\ed4catia\ClasseTGA\étudiants\Normes](#)

Un communiqué sera diffusé sur Léa à chaque semaine pour indiquer tous les documents à consulter et les travaux à faire pour la semaine.

Les logiciels utilisés sont Catia, Excel, Word. Les travaux à remettre durant session devront être déposés sur Léa en format PDF et les dossiers en format Zip.

PLANIFICATION DU COURS

Période des activités :

La planification et le déroulement du cours durant la session est déposé sur LÉA, ce document se nomme : DÉROULEMENT 303-(A 2020).PDF. Une copie de la planification du cours se trouve à la fin du plan de cours en annexe.

Objectif d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelle
<p>1. Analyser l'information écrite du dessin et des documents associés.</p> <p align="center">(5 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interprétation des annotations, des normes et des procédures normalisées de compagnies. ▪ Interprétation de l'information provenant de dessins de pièces d'une même famille. ▪ Interprétation d'une nomenclature. 	<p>Finir les exercices donnés en classe.</p> <p>Lire le chapitre sur les tolérances géométriques et les principes de cotation dans le Handbook de l'ÉNA.</p>
<p>2. Dégager les caractéristiques géométriques d'un composant et d'un sous-ensemble.</p> <p align="center">(10 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification des grandeurs réelles, des vues auxiliaires nécessaires et des angles dièdres. ▪ Localisation des interfaces de chaque composant d'un mécanisme. ▪ Identification des différents éléments de liaison conformément à leurs désignations normalisées. 	<p>Noter les questions pour le prochain cours.</p>
<p>3. Produire et modifier des dessins de définition et d'ensemble.</p> <p align="center">(29 heures)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planification et exécution de dessins de définition comportant des vues auxiliaires à partir d'un concept partiellement défini. ▪ Choix des vues, du format et du nombre de feuilles (maximum 3), disposition des vues sur chaque feuille, etc. ▪ Calculs de tolérances fonctionnelles pour chaque pièce se rapportant au dessin de définition. ▪ Annotation des procédures normalisées de fabrication, d'assemblage, de traitements anticorrosion et thermiques. ▪ Dessin cascade du mécanisme. 	<p>Se questionner sur la fonction et les conditions fonctionnelles des mécanismes qui sont présents dans notre environnement.</p>
<p>4. Rédiger une demande de modification en y justifiant les raisons.</p> <p align="center">(1 heure)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour tous les objectifs, utiliser la terminologie française et anglaise pertinente à l'aéronautique. 	

MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Description activité	Contexte de réalisation et mode d'évaluation	Critères d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Échéance	Pondération
Travail de laboratoire, Calcul de vis	<u>Travail individuel</u> réalisé à partir d'un dessin de projet. Effectuer le calcul de vis.	- Croquis - Chaîne de cotes - Données - Démarche - Résultat	Tous	Semaine 3 Remise sur Léa	3%
Travail de laboratoire, composant 1	<u>Travail individuel</u> réalisé à partir d'un dessin de projet. Produire le dessin de définition pour le composant sélectionné.	- Dessin (vues, respect des standards) - Cotation, tolérances géométriques - Cartouche / Notes - Calculs - Révision de dessin	Tous	Semaine 4 Remise sur Léa	6%
Minitest 1 À partir d'un mécanisme simple, réaliser des calculs d'implantation de vis et interpréter des normes.	<u>Travail individuel</u> : - Examen fait sur papier - Certains documents permis (selon les instructions données en classe)	- Croquis - Calculs de conception - Interprétation de normes	Tous	Bloc 2 du 20/10 au 23/10 Présentiel	10%
Travail de laboratoire, composant 2	<u>Travail individuel</u> réalisé à partir d'un dessin de projet. Produire le dessin de définition pour le composant sélectionné.	- Dessin (vues, respect des standards) - Cotation, tolérances géométriques - Cartouche / Notes - Calculs - Révision de dessin	Tous	Semaine 5 Remise sur Léa	4%
Travail de laboratoire, composant 3	<u>Travail individuel</u> réalisé à partir d'un dessin de projet. Produire le dessin de définition pour le composant sélectionné.	- Dessin (vues, respect des standards) - Cotation, tolérances géométriques - Cartouche / Notes - Calculs - Révision de dessin	Tous	Semaine 7 Remise sur Léa	7%
Examen 1 Définition d'une pièce et calcul d'implantation d'une vis (fait à partir d'un mécanisme simple, de calculs et de normes). Compléter un dessin de définition.	<u>Travail individuel</u> : - Examen fait sur papier - Certains documents permis (selon les instructions données en classe)	- Dessin (représentation graphique, cotation, état de surface, notes et cartouche) - Calculs de conception - Correction de dessin	Tous	Bloc 3 du 16/11 au 18/11 Présentiel	20%
Travail de laboratoire, Composant moulé 4	<u>Travail individuel</u> réalisé à partir d'un dessin de projet. Produire le dessin de définition pour le composant sélectionné.	- Dessin (vues, respect des standards) - Cotation, tolérances géométriques - Cartouche / Notes - Calculs - Révision de dessin	Tous	Semaine 9 (Calculs seulement) Remise sur Léa Semaine 10 Remise sur Léa	2% 7%
Travail de laboratoire, Composant usiné 4	<u>Travail individuel</u> réalisé à partir d'un dessin de projet. Produire le dessin de définition pour le composant sélectionné, à partir du composant moulé.	- Dessin (vues, respect des standards) - Cotation, tolérances géométriques - Cartouche / Notes - Calculs - Révision de dessin	Tous	Semaine 12 Remise sur Léa	6%
Examen 2 (synthèse) Planifier et exécuter un ou des dessins de définition à partir d'un concept partiellement défini. Réaliser des calculs, interpréter des normes et corriger un dessin.	<u>Travail individuel</u> : - Examen fait sur papier - Certains documents permis (selon les instructions données en classe)	- Dessin (représentation graphique, cotation, état de surface, notes et cartouche) - Analyse fonctionnelle - Correction de dessin - Interprétation de dessin et de normes	Tous	Bloc 4 du 18/12 au 23/12 Présentiel	35%

Total: 100%

MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

- Cahier de normes du cours DC 2 #5460.
- "Handbook" de l'ÉNA.
- Unité de stockage U.S.B.
- Cartable.

MÉDIAGRAPHIE

Chevalier, A. (1992). *Guide du dessinateur industriel*. Paris , France : Hachette technique

Durot, R., Lavaud R. et Visard, J. (1976). *La cotation fonctionnelle*. Paris, France : Éd. Classique Hachette

Foster, L. W. (1994). *Géométries III - The Application of Geometric Dimensioning & Tolerancing Techniques*. (11th edition). Don Mills, NY ; Addison-Wesley Publishing Company

Giesecke, M., Spencer, H et Dygdon, (1982). *Dessin technique*. Montréal, Québec : Édition du renouveau pédagogique

CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

(1) Note de passage

Pour réussir ce cours, vous devez obtenir un minimum de 60 % pour chacune des parties (examens, laboratoires). Vous devez obtenir un minimum de 60% aux examens (Blocs 2, 3 et 4) et obtenir un minimum de 60% aux laboratoires (semaines : 3, 4, 5, 7, 9 et 12). Sinon, la note de la partie la plus faible apparaîtra au bulletin. (PIEA, article 5.5.2.2).

(2) Présence aux évaluations sommatives

La présence aux activités d'évaluation sommative est obligatoire (PIEA, article 5.2.5.1).

N.B.: Les calculatrices programmables ne sont pas tolérées aux examens. Le seul modèle de calculatrice autorisé pour les périodes d'examens est le SHARP EL 531.

(3) Remise des travaux

Les travaux exigés par un professeur doivent être remis à la date, au lieu et au moment fixés. Les **pénalités** entraînées par les retards sont établies **selon les règles départementales** (PIEA, article 5.2.5.2).

En cas de retard les pénalités sont :

- Voir la section « Règles des départements » à l'adresse suivante : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

(4) Présentation matérielle des travaux

L'étudiant doit respecter les « *Normes de présentation matérielle des travaux écrits* » adoptées par le Cégep. Le non-respect de ces normes peut retarder l'acceptation du travail ou affecter la note accordée. Ces normes sont disponibles dans **Liens éclair, Bibliothèques** sous la rubrique « **Méthodologie** » des centres de documentation du Cégep dont voici l'adresse : www.cegepmontpetit.ca/normes.

Les **pénalités départementales** concernant le non-respect des normes de présentation matérielle des travaux (PIEA, article 5.3.2) sont :

- Voir la section « Règles des départements » à l'adresse suivante : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

(5) Qualité de la langue française

L'évaluation de la qualité de la langue (PIEA, article 5.3.1) doit respecter les critères et les valeurs établis par le département.

La **procédure départementale** d'évaluation de la qualité du français est :

- Voir la section « Règles des départements » à l'adresse suivante :
- <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

Le cours est prévu selon la méthode asynchrone, toutefois, l'étudiant doit communiquer avec son enseignant par visioconférence au minimum une fois par deux semaines via Teams durant la période de son cours pour faire un suivi de son cheminement.

Les règles qui suivent seront appliquées seulement pour un retour à la normale.

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 techniques de génie aérospatial.

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.

AUTRES RÈGLES DÉPARTEMENTALES

Les étudiants sont invités à consulter le site web pour les règles particulières à ce cours : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>.

POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES

Tout étudiant inscrit à l'École nationale d'aérotechnique du cégep 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* (PIEA), la *Politique institutionnelle de la langue française* (PILF), la *Politique pour un milieu d'études et de travail exempt de harcèlement et de violence* (PPMÉTEHV), les *Conditions d'admission et cheminement scolaire*, la *Procédure concernant le traitement des plaintes étudiantes dans le cadre des relations pédagogiques*.

Le texte intégral de ces politiques et règlements est accessible sur le site Web du Cégep à l'adresse suivante : <http://www.cegepmontpetit.ca/ena/a-propos-de-l-ecole/reglements-et-politiques>. En cas de disparité entre des textes figurant ailleurs et le texte intégral, ce dernier est la seule version légale et appliquée.

LE CENTRE DE SERVICES ADAPTÉS- POUR LES ÉTUDIANTS EN SITUATION DE HANDICAP

Les étudiantes et étudiants en situation de handicap qui désirent obtenir des mesures adaptées doivent en faire la demande au Centre de services adaptés (CSA) du Cégep.

<http://guideena.cegepmontpetit.ca/centre-de-services-adaptes/>

Si vous avez déjà un plan de mesures adaptées, vous êtes invités à rencontrer votre professeur dès le début de la session afin de discuter avec lui des mesures d'accommodement déterminées par le CSA.

Plan de cours 280-303-EM : Définition de composants d'aéronefs III

**PLANIFICATION DU COURS 280-303 DESSIN DE COMPOSANTS D'AÉRONEFS III
SESSION AUTOMNE 2020 (COVID-19)**

Annexe :

COURS / BLOC	SEMAINE	DESCRIPTION ACTIVITÉ	TRAVAUX ET DEVOIRS	CRITÈRES D'ÉVALUATION	OBJECTIF(S) D'APPRENTISSAGE	À REMETTRE À LA FIN DU COURS	PONDÉRATION 100%	COURS
1	DU 8/09 AU 14/09	Plan de cours- Règles de fonctionnement- Trouver les erreurs de dessin.	Travail individuel: Dessin à corriger: 303 LINER.PDF		Tous			Synchrone
2	DU 15/09 AU 21/09	Calculs de vis (implantation) et représentation graphique	Travail individuel: Calcul de vis et représentation graphique: EX 113-080.PDF	Croquis Chaîne de cotes Données Démarche Résultat	Tous	EX-113-080.PDF à remettre sur LÉA au Cours 3	3%	Asynchrone
3	DU 22/09 AU 28/09	Présentation du projet de session-Étude de la Chemise #26	Travail individuel: Réaliser le modèle et le dessin du composant #26	Modélisation Dessin (vues, respect des standards) Cartouche / Notes Calculs /Cotation Révision du dessin	Tous	Composant #26 à remettre sur LÉA au Cours 4	6%	Asynchrone
4	DU 5/10 AU 9/10	Calcul d'apeirrage - Étude de la Cale #23	Travail individuel: Réaliser le modèle et le dessin du composant #23	Modélisation Dessin (vues, respect des standards) Cartouche / Notes Calculs /Cotation Révision du dessin	Tous	Composant #23 à remettre sur LÉA sur LÉA au Cours 5	4%	Asynchrone
5	DU 13/10 AU 19/10	Étude du Flasque #7	Travail individuel: Calculs et modélisation du composant #7		Tous			Asynchrone
BLOC 2	DU 20/10 AU 23/10 (20 EC, 21JR, 22EC ET 23 EC)	Minitest 1: Réaliser les calculs d'implantation d'une vis - Documentation remise	Travail individuel: Minitest fait sur papier-Documentation permise	Croquis Chaîne de cotes Données Démarche Résultat	Tous		10%	Présence en classe ou synchrone
6	DU 26/10 AU 30/10	Étude du Flasque #7	Travail individuel: Réaliser le dessin du composant #7	Modélisation Dessin (vues, respect des standards) Cartouche / Notes Calculs /Cotation	Tous	Composant #7 à remettre sur LÉA au Cours 7	7%	Asynchrone
7	DU 2/11 AU 6/11	Conception d'un composant moulé à la cire perdue- Étude du Couvercle moulé #8M	Travail individuel: Recherche des cotes usinées et moulées du composant #8M ET #8U	Croquis Calculs /Cotation	Tous	Recherches des dimensions à remettre sur LÉA au Cours 9	2%	Asynchrone
8	DU 9/11 AU 13/11	Conception d'un composant moulé à la cire perdue- Étude du Couvercle moulé #8M	Travail individuel: Modélisation du composant #8M		Tous			Asynchrone
BLOC 3	DU 16/11AU 18/11 (16 EC, 17JR, 18 EC)	Examen 1 commun-Définition d'une pièce et calculs d'implantation de vis fait à partir d'un mécanisme simple-compléter un dessin de définition	Travail individuel: Examen fait sur papier-Documentation permise	Correction de dessin Dessin (vues, respect des standards) Cartouche / Notes Calculs de conception /Cotation	Tous		20%	Présence en classe
9	19/11 AU 25/11	Conception d'un composant moulé à la cire perdue- Étude du Couvercle moulé #8M	Travail individuel: Réaliser la modélisation et le dessin de définition du composant #8M	Modélisation Dessin (vues, respect des standards) Cartouche / Notes Calculs /Cotation	Tous	Composant #8M à remettre sur LÉA au Cours 10	7%	Asynchrone
10	26/11 AU 2/12	Étude du couvercle usiné #8U	Travail individuel: Modélisation du composant #8U		Tous			Asynchrone
11	DU 3/12 AU 9/12	Étude du couvercle usiné #8U			Tous			Asynchrone
12	DU 11/12 AU 17/12	Étude du couvercle usiné #8U	Travail individuel: Réaliser la modélisation et le dessin de définition du composant #8U	Modélisation Dessin (vues, respect des standards) Cartouche / Notes Calculs /Cotation		Composant #8U à remettre sur LÉA au Cours 12	6%	Asynchrone
BLOC 4	DU 18/12 AU 23/12	EXAMEN 2 commun final (synthèse)- Planifier et exécuter un ou des dessins de définition à partir d'un concept partiellement défini, réaliser des calculs, interpréter des normes et corriger un dessin.	Travail individuel: Examen fait sur papier-Documentation permise	Correction de dessin Dessin (Représentation graphique, respect des standards) Interprétation de dessin et de normes Analyse fonctionnelle /Cotation	Tous		35%	Présence en classe