

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@ena.ca
Frédéric Jouffreau	A-183	4704	frederic.jouffreau@ena.ca

PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

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

Coordonnateurs du département	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Audrée Duguay-Gosselin	A-183	4392	a.duguay-gosselin@ena.ca
Stéphan Jacques	A-183	4706	stephan.jacques@ena.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 majorité des cours débutent par de la théorie suivis d'une période laboratoire où l'étudiant applique les concepts présentés au préalable.

Les logiciels utilisés sont Catia, Excel, Word.

PLANIFICATION DU COURS

Objectifs d'apprentissage

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>Se questionner sur la fonction et les conditions fonctionnelles des mécanismes qui sont présents dans notre environnement.</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>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. 	

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

Planification par semaine					
COURS	DESCRIPTION ACTIVITÉS	OBJECTIF(S) D'APPRENTIS SAGE	TRAVAUX ET DEVOIRS	À REMETTRE À LA FIN DU COURS	COURS
1	- Plan de cours - Règles de fonctionnement - Trouver les erreurs de dessin.	Tous	Dessin à corriger: 303 LINER.PDF		Présentiel
2	- Calculs de vis (implantation) - Représentation graphique	Tous	Calcul de vis et représentation graphique: EX 113-080.PDF		Présentiel
3	- Présentation du projet de session - Étude de la Chemise #26	Tous	Réaliser le modèle et le dessin du composant #26	Remise Calcul de vis EX-113-080.PDF	Présentiel
4	- Calcul d'appairage - Étude de la Cale #23	Tous	Réaliser le modèle et le dessin du composant #23		Présentiel
5	- Étude du Flasque #7	Tous	Calculs et modélisation du composant #7	Remise Composant #26	Présentiel
	Minitest 1 (Durée 1h) Calculs d'implantation d'une vis	Tous	Minitest fait sur papier Documentation permise		Présentiel
6	- Étude du Flasque #7	Tous	Réaliser le dessin du composant #7	Remise Composant #23	Présentiel
7	- Conception d'un composant moulé à la cire perdue - Étude du Couvercle moulé #8M	Tous	Recherche des cotes usinées et moulées du composant #8M ET #8U		Présentiel
8			Modélisation du composant #8M	Remise Composant #7	Présentiel
9			Réaliser la modélisation et le dessin de définition du composant #8M	Remise calculs - Dimensions Composant #8M et 8U	Présentiel
10	Examen 1 (Durée 3 heures) - Définition d'une pièce et calculs d'implantation de vis fait à partir d'un mécanisme simple - Compléter un dessin de définition	Tous	Examen fait sur papier Documentation permise		Présentiel
11	- Étude du couvercle usiné #8U	Tous	Modélisation du composant #8U	Remise Composant #8M	Présentiel
12			Réaliser la modélisation et le dessin de définition du composant #8U		Présentiel
13	- Étude du couvercle usiné #8U	Tous	Réaliser la modélisation et le dessin de définition du composant #8U	Remise Composant #8U	Présentiel
14	- Révision et Préparation examen synthèse	Tous	Étude d'un mécanisme		Présentiel
15	EXAMEN final (synthèse) (Durée 3 heures) 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.	Tous	Examen fait sur papier- Documentation permise		Présentiel

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	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 5	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	Semaine 5	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 6	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 8	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 modèle et un dessin de définition.	<u>Travail individuel</u> : - Examen fait sur papier et ou sur Logiciel Catia - Certains documents permis (selon les instructions données en classe)	- Dessin (représentation graphique, cotation, état de surface, notes et cartouche) - Modélisation d'un composant - Calculs de conception - Correction de dessin / de modèle	Tous	Semaine 10	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 10 (Calculs) Semaine 11	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 13	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	Semaine 15	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 (Minitest, examen 1 et examen synthèse) et obtenir un minimum de 60% aux laboratoires (semaines : 3, 5, 6, 8, 11 et 13). 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 départementales** sont :

<https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

(4) Présentation matérielle des travaux

L'étudiant doit respecter les « Normes de présentation matérielle des travaux écrits » adoptées par le Cégep. Ces normes sont disponibles à l'adresse suivante : <http://rmsh.cegepmontpetit.ca/normes-de-presentation-materielle-des-travaux-ecrits-du-cegep/>.

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

<https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

(5) Qualités 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.

Article 5.3.1 de la PIEA : « La maîtrise de la langue des étudiants est évaluée dans tous les cours où le français est la langue d'enseignement. » Au regard de l'importance d'une bonne maîtrise du français, nous vous invitons à consulter le site du Cégep Le français s'affiche (www.cegepmontpetit.ca/lefrancais-saffiche).

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

<https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

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 exigées 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 :
<https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES

Tout étudiant inscrit au 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 étudiants ayant un diagnostic d'un professionnel (limitations motrices, neurologiques, organiques, sensorielles, troubles d'apprentissage, de santé mentale, trouble du spectre de l'autisme ou autres) ou ayant une condition médicale temporaire peuvent faire une demande pour obtenir des mesures adaptées. Pour plus d'information, veuillez consulter <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mes-ressources/soutien-aux-apprentissages/centre-de-services-adaptes/>.

Pour avoir accès à ce service, faites parvenir votre diagnostic soit par MIO à "Service, CSA-ENA" ou par courriel à servicesadaptasesna@cegepmontpetit.ca

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