

Plan de cours

COURS : Définition de composants d'aéronefs II

PROGRAMME : 280.B0 Techniques de génie aérospatial

DISCIPLINE : 280 Aéronautique

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

Professeur-s du cours	bureau	☎ poste	✉ courriel ou site Web
Frédéric Jouffreau	<u>A-183</u>	<u>4704</u>	frederic.jouffreau@cegepmontpetit.ca
Andrée Lavallée	<u>A-183</u>	4705	andree.lavallee@cegepmontpetit.ca

Période de disponibilité aux étudiants

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

Coordonnateur du département	bureau	☎ poste	✉ courriel
Dominique Gonthier	A-183	4671	dominique.gonthier@cegepmontpetit.ca
Julien Mercier	A-183	4477	julien.mercier@cegepmontpetit.ca

1 PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours est corequis au cours "Modélisation et dessins I" – 280-214-EM.

Ce cours est préalable absolu au cours "Définition de composants III" – 280-303-EM.

Ce cours est préalable absolu au cours "Analyse fonctionnelle" – 280-313-EM.

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

2 COMPÉTENCE(S) DU PORTRAIT DU DIPLÔMÉ

Volet Conception

3 COMPÉTENCE(S) MINISTÉRIELLE(S)

011R Interpréter des dessins techniques reliés à l'aéronautique.

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

4 OBJECTIF TERMINAL DE COURS

À la fin de ce cours, la personne étudiante sera en mesure d'effectuer des calculs à l'aide de chaînes de cotes afin de sélectionner les dimensions appropriées pour les éléments d'attache d'un assemblage boulonné. Il sera également apte à effectuer des dessins de détails incluant des vues auxiliaires afin de présenter la vraie grandeur d'une surface à définir.

5 ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

Les documents de support (documents de référence, schémas explicatifs, images et vidéos) seront déposés sur LÉA en suivant le rythme de progression du cours.

Dans les laboratoires de lecture de plans, l'étudiant apprend à produire des croquis de pièces simples. Les croquis sont réalisés sur feuilles quadrillées (ou autres) avec des instruments de dessins.

La personne étudiante apprend à répartir les tolérances sur les dimensions fonctionnelles en travaillant sur un petit assemblage.

La personne étudiante est initié à la géométrie descriptive par une série d'exercices.

La majorité des cours débutent par de la théorie suivie d'une période de laboratoire où la personne étudiante applique les concepts présentés au préalable.

6 PLANIFICATION DU COURS

OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

1. Analyser l'information écrite du dessin et des documents associés.
2. Dégager les caractéristiques géométriques d'un composant et d'un sous-ensemble.
3. Interpréter les tolérances géométriques et dimensionnelles.
4. Interpréter les caractéristiques de fabrication et d'assemblage.
5. Produire des croquis de composants et de sous-ensembles.

SEM	NUMÉRO DE L'OBJECTIF D'APPRENTISSAGE	CONTENU	MODE DE FONCTIONNEMENT ET LES ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	RESSOURCES ET OUTILS TECHNOLOGIQUES (Lien URL)
1	1, 3 et 5	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de cours et modalités - Chaînes de cotes 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposés magistraux - Exercices pratiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de cours sur LÉA.
2	1, 2, 3 et 4	<ul style="list-style-type: none"> - Calcul de vis (boulon= vis plus écrou) - Nomenclature d'assemblages - Lecture de normes spécialisées 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposés magistraux - Exercice de démonstration (utilisé pour la théorie) - Travail no. 1 partie A (calculs) (pour sem.3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les documents à consulter seront accessibles pour ce cours et les suivants sur LÉA ou le réseau de l'ÉNA.
3	Tous	<ul style="list-style-type: none"> - Calculs : joint torique, dégagement de clé - Lecture de normes spécialisées 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposés magistraux - Exercice pratique - Travail no. 1 partie B (dessin) (pour sem.5) 	
4	Tous	<ul style="list-style-type: none"> - Correction Travail no. 1 partie A - Dessin de composant - Coupes, détail - Cotation, notes, ... 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposés magistraux - Travail no. 1 partie B (dessin) (pour sem.5) 	
5	Tous	<ul style="list-style-type: none"> - Les méthodes de freinage - Dessin cascade, nomenclature 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposés magistraux - Terminer et remettre Travail no. 1 partie B 	
6	Tous	<ul style="list-style-type: none"> - Examen 1 : <ul style="list-style-type: none"> • Calculs • Dessin à compléter (cotation, vues, notes, etc..) 	<ul style="list-style-type: none"> - Date, horaire et local à confirmer 	
7	Tous	<ul style="list-style-type: none"> - Retour sur l'Examen 1 - Rappel des projections - Vraie grandeur (VG) d'une droite - VG d'un plan 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposés magistraux - Démonstrations - Exercices - Travail no.2 (corrigé sem.8) - Travail no.3 (corrigé sem.8) 	
8	2 et 5	<ul style="list-style-type: none"> - Angle dièdre - Angle entre deux droites - Angle entre droite et plan 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposés magistraux - Démonstrations - Exercices - Travail no.4 (corrigé sem.9) 	
9	2 et 5	<ul style="list-style-type: none"> - Angle entre deux droites (retour) - Angle entre droite et plan (retour) - Point de percé 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposés magistraux - Démonstrations - Exercices 	
10	Tous	<ul style="list-style-type: none"> - Examen 2 : <ul style="list-style-type: none"> • Descriptive (les VG) • Cotation et calculs 	<ul style="list-style-type: none"> - Date, horaire et local à confirmer 	
11	Tous	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation du projet final - Retour sur l'examen 2 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposés magistraux - Exercices - Projet final : <ul style="list-style-type: none"> • Calculs (remise papier sem.12) • Dessin (remise papier sem.14) 	
12	Tous	<ul style="list-style-type: none"> - Disposition des éléments d'un dessin - Révision de dessins 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposés magistraux - Exercices 	
13	Tous	<ul style="list-style-type: none"> - Avancer le projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposé magistral sommaire - Travail sur le projet 	
14	Tous	<ul style="list-style-type: none"> - Finaliser le projet 	<ul style="list-style-type: none"> - Travail sur le projet 	
15	Tous	<ul style="list-style-type: none"> • Examen 3 : Descriptive, Calculs, Cotation, Coupes 	<ul style="list-style-type: none"> - Date, horaire et local à confirmer 	

PLANIFICATION DU COURS

Module	Objectifs d'apprentissage	Contenu	Activités d'étude personnelles
1 (4 hres)	1. Analyser l'information écrite du dessin et des documents associés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nomenclatures de dessins d'ensemble simples. ▪ Principales normes de pièces standardisées (AN, AS, NAS, MS). ▪ Révisions de dessins. ▪ Dessins cascades. ▪ Présentation et procédures particulières des principaux fabricants. 	Lire les chapitres du cahier de lecture de plans portant sur les nomenclatures, les dessins cascades et les attaches mécaniques.
2 (15 hres)	2. Dégager les caractéristiques géométriques d'un composant et d'un sous-ensemble.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification de la géométrie des pièces ou des mécanismes. ▪ Vues auxiliaires et vraies grandeurs. ▪ Définition des angles dièdres. ▪ Symboles spécialisés (filetages, rivets, soudure). ▪ Identification du nombre de composants dans un ensemble. ▪ Plans de référence de l'aéronef. 	Lire sur les plans de référence de l'aéronef dans le cahier de lecture de plans".
3 (3 hres)	3. Interpréter les tolérances géométriques et dimensionnelles.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cotation et symboles des tolérances géométriques. ▪ Conditions fonctionnelles. 	Consulter le chapitre "tolérances géométriques" du Handbook ENA.
4 (3 hres)	4. Interpréter les caractéristiques de fabrication et d'assemblage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédés de fabrication. ▪ Éléments d'assemblage. ▪ Petits assemblages simples. 	Consulter les Handbook ENA, le cahier de lecture de plans et le cahier de cours sur ce sujet.
5 (17 hres)	5. Produire des croquis de composants et de sous-ensembles.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exécution de croquis de définition et de croquis d'ensemble d'un mécanisme simple à partir d'un concept prédéfini. ▪ Représentation des pièces en coupe. 	Consulter le Handbook ENA et le cahier de lecture de plans pour les normes de cotation et de dessin.

7 MODALITÉS D'ÉVALUATION SOMMATIVE

Description de l'activité d'évaluation	Contexte de réalisation et mode d'évaluation	Objectif(s) d'apprentissage	Critères d'évaluation	Échéance (date de remise d'un travail ou période d'examen)	Pondération (%)
Travail no.1 Partie A Calculs nécessaires à la définition d'un composant	Travail individuel. Effectuer des calculs fonctionnels nécessaires à la définition d'une pièce donnée en respectant des normes.	1, 2, 3, et 4	Codes choisis Exactitude des résultats Présentation Lisibilité / Lettrage	Cours #3	3%
Travail no.1 Partie B Dessin de détail d'une pièce d'un assemblage	Compléter un croquis d'un composant incluant des vues, des coupes, des détails, ainsi que la cotation et des notes.	3 et 5	Propreté, exactitude, cotation, écriture, respect des standards.	Cours #5	4%
Examen 1 • Calcul de vis • Définition d'un composant (à compléter)	Effectuer tous les calculs nécessaires pour définir les éléments d'attache d'un assemblage boulonné. Et également produire un croquis d'une pièce avec une coupe et en faire la cotation.	Tous	Exactitude des résultats Exactitude des codes choisis Structure de présentation Exactitude de la vue Cotation complète Respect des normes	Cours # 6	20%
Travail no.2 Trouver la VG d'un plan, d'une droite, angle dièdre, distance entre deux droites. Calcul de vis	Travail individuel Produire la ou les vues auxiliaires permettant de trouver les vraies grandeurs demandées. Effectuer des calculs pour définir une vis et un composant.	1,2,3 et 4	Précision du tracé Étapes logiques Chemin direct. Exactitude des résultats	Cours #8	4%
Travail no.3 Trouver la VG d'entre deux droites	Travail individuel Produit la ou les vues auxiliaires permettant de trouver l'angle entre deux droites.	2	Formatif	Cours #8	0%
Travail no.4 Déterminer l'angle dièdre	Travail individuel Produire la ou les vues auxiliaires permettant de trouver l'angle entre deux plans.	2	Formatif	Cours #8	0%
Examen 2 • Descriptive (vues auxiliaires et vraies grandeurs) • Cotation	Trouver les vraies grandeurs demandées à partir de deux vues d'une pièce. Effectuer des calculs fonctionnels. Compléter la cotation d'une pièce déjà dessinée.	Tous	Précision du tracé Étapes logiques Chemin direct Exactitude des résultats Cotation complète et selon les règles	Cours #10	25%
Projet final - calculs Calculs nécessaires à la définition d'une pièce d'un assemblage	Travail individuel : Effectuer tous les calculs fonctionnels nécessaires à la définition d'une pièce donnée en respectant les normes apprises.	1, 2, 3, et 4	Codes choisis Exactitude des résultats Présentation Lisibilité / Lettrage	Cours #12	4%
Projet final – dessin Dessin de détail d'une pièce d'un assemblage	Travail individuel : Produire un dessin de détail d'une pièce en utilisant ses calculs préalables et en respectant tous les standards de dessin appris.	3 et 5	Qualité, Propreté Complétion, Exactitude Vues choisies, Échelle Cotation, Précision Notes, Cartouche et Lettrage	Cours #14	5%
Examen 3 (récapitulatif) • Descriptive • Calculs (tous les principes vus en classe) • Cotation • Définition d'un composant	Examen commun • Trouver la VG d'une droite et d'une surface à partir de deux vues. • Effectuer la cotation d'une pièce en lien avec un joint torique • Déterminer les éléments à sélectionner pour un assemblage boulon-écrou-rondelle.	Tous	Précision, Étapes logiques & Calculs	Cours #15	35%
				TOTAL	100 %

8 MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Cahier de notes **COOP # 5573**.
Cahier de normes **COOP # 5460**.
Cahier d'exercices **COOP # 5572**.
Cahier de notes **COOP # 5441** utilisé dans le cours DC1 280-113-EM.
Cahier de lecture de plans utilisé dans le cours DC1 (gros cartable).
Instruments de dessin.
Tablette de feuilles quadrillées ÉNA (ou autre).
Handbook ENA.

9 BIBLIOGRAPHIE

- GIESECKE, F et Al., Dessin technique, Édition du renouveau pédagogique, Montréal, 1987, 774 p.

10 CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

1. Note de passage

La note de passage du cours (PIEA, article 5.1m) est de 60 %.

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 ou une professeure 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).

Selon la règle du département de Techniques de génie aérospatial, tous les travaux doivent être remis à la date, à l'heure et au local désignés par le professeur ou la professeure. Tout travail remis en retard sera noté 0 à moins qu'une entente préalable n'ait été convenue avec la personne enseignante.

4. Présentation matérielle des travaux

La personne étudiante 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-presentations-materielle-des-travaux-ecrits-du-cegep/>. Le Département de TGA reconnaît, utilise et recommande la norme de présentation des travaux en vigueur au Cégep. Un travail bien présenté doit premièrement comprendre une page titre conforme. Dans le cas des dessins, la norme à respecter est la norme ASME Y14.5-2009.

Les pénalités départementales concernant le non-respect des normes de présentation matérielle des travaux (PIEA, article 5.3.2) sont : Selon la règle du département de Techniques de génie aérospatial, Les professeurs se réservent le droit de refuser un travail remis sans rencontrer les normes de présentation des travaux. En cas de non-respect de cette norme, les enseignants peuvent attribuer une pénalité allant jusqu'à 10 % de la note du travail

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.

Article 5.3.1 de la PIEA : « La maîtrise de la langue des personnes étudiantes 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).

Le barème départemental d'évaluation de la qualité du français est : <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

La procédure départementale d'évaluation de la qualité du français est : Les professeurs valorisent l'utilisation de la terminologie française exacte sans exclure la connaissance de la terminologie anglaise exacte. L'évaluation formative porte aussi sur la qualité du français oral et écrit. Au besoin, les professeurs recommandent aux étudiants de s'inscrire au Centre d'aide en français.

6. Plagiat et autres manquements à l'honnêteté intellectuelle

- a) Le plagiat consiste à copier, traduire, paraphraser, en tout ou en partie, la production d'une autre personne en se l'attribuant indûment, avec ou sans son consentement, et constitue un manquement à l'honnêteté intellectuelle.
- b) L'utilisation de travaux générés en totalité ou partiellement par une intelligence artificielle, si elle n'est pas autorisée par la professeure ou le professeur, est également considérée comme un manquement à l'honnêteté intellectuelle.
- c) Les actes de fraude, tels que se substituer à un autre étudiant ou une autre étudiante lors d'une évaluation sommative, tromper, tricher ou falsifier des documents ou des résultats, constituent également des manquements à l'honnêteté intellectuelle.
- d) Toute collaboration à de tels actes ou toute tentative de les commettre est également considérée comme un manquement à l'éthique intellectuelle.

Les personnes étudiantes qui commettent ces actes recevront la note de zéro pour l'évaluation et la professeure ou le professeur en fera un rapport écrit à la coordination départementale qui le transmettra à la Direction des études en concordance avec l'article 5.6.1 de la PIEA. « Si l'étudiant récidive dans le même cours, il se voit attribuer la note « 0 » zéro pour ce cours. Le professeur en fait un rapport écrit à la coordination départementale qui le transmet à la Direction des études. Une copie de ce rapport est conservée par la Direction des études et une note est inscrite au dossier de l'étudiant. » (PIEA, article 5.6.1)

11 MODALITÉS DE PARTICIPATION AU COURS

La personne étudiante doit apporter le matériel requis obligatoire.

La prévention des accidents est la responsabilité de chacun et de chacune. Nous vous invitons donc à prendre connaissance de l'ensemble des mesures en matière de santé et sécurité <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mes-outils/sante-et-securite/>

Tout étudiant dont le comportement au laboratoire représente 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.

12 RÈGLES DÉPARTEMENTALES

Les personnes étudiantes sont invitées à consulter le site web pour les règles particulières à ce cours : <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/regles-departementales>

13 POLITIQUES ET RÈGLES INSTITUTIONNELLES

Toutes personne étudiante inscrite 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.

14 LE CENTRE DE SERVICES ADAPTÉS – POUR LES PERSONNES ÉTUDIANTES EN SITUATION DE HANDICAP

Les personnes étudiantes ayant un diagnostic d’une personne professionnelle (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 servicesadaptesena@cegepmontpetit.ca

Si vous avez déjà un plan de mesures adaptées avec le CSA, vous êtes invitées ou invités à communiquer avec votre personne enseignante dès le début de la session afin de discuter ensemble des mesures d’accommodement déterminées par le CSA.