

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
Lavallée, Andrée	A-183	4705	andree.lavallee@cegepmontpetit.ca

PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi	13h00 à 15h30		14h00 à 15h30		

**Disponibilité sur rendez-vous. Les périodes mentionnées sont les périodes à privilégier.
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 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 l'étudiant tout au long de ses études, car il sera utile au moment de l'activité d'intégration.

COMPÉTENCE DU PORTRAIT DU DIPLÔMÉ

Volet Conception

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

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.

OBJECTIF(S) TERMINAL DU COURS

À la fin de ce cours, l'étudiant 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.

ORIENTATIONS PÉDAGOGIQUES

Cette session-ci, la formation sera donnée de manière hybride; c'est-à-dire que certains cours seront dispensés en ligne sur la plate-forme TEAMS (de manière synchrone majoritairement) tandis que d'autres seront en présence à l'ÉNA.

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.

L'étudiant apprend à répartir les tolérances sur les dimensions fonctionnelles en travaillant sur un petit assemblage.

L'étudiant 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 l'étudiant applique les concepts présentés au préalable.

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.

Cette planification est à titre informatif et pourrait être modifiée au besoin selon les nécessités du cours et/ou les exigences liées à l'actuelle pandémie. Le contenu indiqué à chaque semaine pourra également être ajusté par le professeur au besoin.

Légende :

À distance sur Teams :	
En classe à l'ÉNA au B-155 :	

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 – Cotation – Coupes – Plans de références 	<ul style="list-style-type: none"> – À distance sur Teams : <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"> – Chaînes de cotes – Nomenclature d'assemblages (ou au cours 5) – Coupes 	<ul style="list-style-type: none"> – À distance sur Teams : <ul style="list-style-type: none"> • Exposés magistraux • Exercice de démonstration (utilisé pour la théorie) 	<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	1, 3 et 4	<ul style="list-style-type: none"> – Calculs : choix d'une vis – Lecture de normes spécialisées 	<ul style="list-style-type: none"> – À distance sur Teams : <ul style="list-style-type: none"> • Exposés magistraux • Exercice pratique • Travail no. 1 (corrigé sem.5) 	<ul style="list-style-type: none"> –
4	Tous	<ul style="list-style-type: none"> – Calculs : joint torique – Cotation – Coupes 	<ul style="list-style-type: none"> – À distance sur Teams : <ul style="list-style-type: none"> • Exposés magistraux • Exercices pratiques 	<ul style="list-style-type: none"> –
5	Tous	<ul style="list-style-type: none"> – Calculs : dégagement de clé – Dessin cascade 	<ul style="list-style-type: none"> – À distance sur Teams : <ul style="list-style-type: none"> • Exposés magistraux • Exercices 	<ul style="list-style-type: none"> –

6	1, 2, 3 et 4 (5)	<ul style="list-style-type: none"> – Examen 1 : <ul style="list-style-type: none"> • Calculs • Cotation • Coupe (à confirmer) 	<ul style="list-style-type: none"> – En présence à l'ÉNA <ul style="list-style-type: none"> • Date, horaire et local à confirmer 	–
7	2	<ul style="list-style-type: none"> – Rappel des projections – Identification des sommets – Vraie grandeur (VG) d'une droite – VG d'un plan 	<ul style="list-style-type: none"> – À distance sur Teams : <ul style="list-style-type: none"> • Exposés magistraux • Démonstrations • Exercices • Travail no.2 (corrigé sem.8) • Travail no.3 (corrigé sem.8) 	–
8	Tous	<ul style="list-style-type: none"> – Angle dièdre – Retour sur l'Examen 1 – Tolérances géométriques 	<ul style="list-style-type: none"> – En présence à l'ÉNA <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 – Angle entre droite et plan – Point de percé 	<ul style="list-style-type: none"> – À distance sur Teams : <ul style="list-style-type: none"> • Exposés magistraux • Démonstrations • Exercices 	–
10	2 et 3	<ul style="list-style-type: none"> – Examen 2 : <ul style="list-style-type: none"> • Descriptive (les VG) • Cotation 	<ul style="list-style-type: none"> – En présence à l'ÉNA : <ul style="list-style-type: none"> • Date, horaire et local à confirmer 	–
11	4 et 5	<ul style="list-style-type: none"> – Présentation du projet final – Procédés de fabrication 	<ul style="list-style-type: none"> – À distance sur Teams : <ul style="list-style-type: none"> • Exposés magistraux • Exercices • Projet final : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calculs (remise papier #12) ▪ Dessin (remise papier #14) 	–
12	Tous	<ul style="list-style-type: none"> – Disposition des éléments d'un dessin – Révision de dessins – Retour sur l'examen 2 	<ul style="list-style-type: none"> – En présence à l'ÉNA : <ul style="list-style-type: none"> • Exposés magistraux • Exercices 	–
13	Tous	<ul style="list-style-type: none"> – Révision – Avancer le projet 	<ul style="list-style-type: none"> – À distance sur Teams : <ul style="list-style-type: none"> • Exposé magistral sommaire • Réponse aux questions • Travail sur le projet 	–
14	Tous	<ul style="list-style-type: none"> – Examen 3 (récapitulatif) : <ul style="list-style-type: none"> • Descriptive • Calculs • Cotation • Coupes 	<ul style="list-style-type: none"> – En présence à l'ÉNA : <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.

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 Croquis d'une coupe avec cotation	Travail individuel. L'étudiant doit produire un croquis incluant la cotation, d'une pièce avec une coupe. Critères : Propreté, exactitude, cotation, écriture, respect des standards.	3 et 5	Formatif	Cours #4	0%
Examen 1 • Calcul de vis • Cotation • Coupe (à confirmer)	Examen commun (idéalement). L'étudiant doit effectuer tous les calculs nécessaires pour définir les éléments d'attache d'un assemblage boulonné. Il devra 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	25%
Travail no.2 Identification des sommets et des arêtes	Travail individuel L'étudiant doit identifier les sommets et arêtes tout en faisant le lien entre deux vues d'une pièce.	2	Formatif	Cours #8	0%
Travail no.3 Trouver la VG d'un plan	Travail individuel L'étudiant produit la ou les vues auxiliaires permettant de trouver la vraie grandeur d'un plan.	2	Formatif	Cours #8	0%
Travail no.4 Déterminer l'angle dièdre	Travail individuel L'étudiant produit la ou les vues auxiliaires permettant de trouver l'angle entre deux plans.	2	Formatif	Cours #9	0%
Examen 2 • Descriptive (vues auxiliaires et vraies grandeurs) • Cotation	Examen commun (idéalement) • Trouver les vraies grandeurs demandées à partir de deux vues d'une pièce. • Compléter la cotation d'une pièce déjà dessinée.	1, 2, 3 et 4	Précision du tracé Étapes logiques Chemin direct 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 : L'étudiant doit 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	5%
Projet final – dessin Dessin de détail d'une pièce d'un assemblage	Travail individuel : L'étudiant doit produire un dessin de détail d'une pièce en utilisant ses calculs préalables et en respectant tous les standards de dessin appris.	2, 3, 4 et 5	Qualité, Propreté Complétion, Exactitude Vues choisies, Échelle Cotation, Précision Notes, Cartouche et Lettrage	Cours #14	10%
Examen 3 (récapitulatif) • Descriptive • Calculs (tous les principes vus en classe) • Cotation • Coupe	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 #14	35%

Total : 100%

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.

MÉDIAGRAPHIE

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

CONDITIONS DE RÉUSSITE AU COURS

(1) Note de passage

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

(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; **seule la Sharp EL-531 est autorisée.**

(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

L'étudiant doit apporter le matériel requis obligatoire.

L'utilisation des appareils, des machines et des locaux de laboratoire du Département de techniques de génie aérospatial 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 et des souliers 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(e) étudiant(e), 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.

En cas de cours offert en visioconférence :

En participant à un cours donné à distance par le biais d'une plateforme de visioconférence, l'étudiant comprend et accepte que son image et sa voix puissent être captées dans le cadre de la prestation de cours. Cette captation sera uniquement visible en direct, par le professeur et les autres étudiants du groupe.

Pour des raisons pédagogiques, certaines captations pourraient être enregistrées. Le professeur devra informer clairement les étudiants, avant le début chaque enregistrement, que leur image et leur voix seront enregistrées. Si un étudiant s'oppose à ce que son image et/ou sa voix soient enregistrés, il pourra participer au cours en fermant sa caméra et son micro et communiquer par écrit selon les modalités précisées par le professeur. Autrement, l'étudiant qui utilise sa caméra ou son micro sera réputé avoir donné son consentement à l'enregistrement de sa voix et de son image. Les enregistrements de cours par visioconférence pourront être mis à la disposition uniquement des étudiants de tous les groupes du cours pour la durée de la session. Il est interdit de diffuser ces enregistrements de façon publique ou d'en faire une utilisation autre que pédagogique.

Aucun enregistrement d'un cours donné par visioconférence ne peut être fait par un étudiant sans obtenir l'accord du professeur au préalable. Les étudiants dont les renseignements (voix et images) sont recueillis peuvent exercer les recours pour les droits d'accès et de rectification prévus par la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels auprès de la Secrétaire générale du Cégep.

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.

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 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 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 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.

ANNEXE A

GRILLE D'ÉVALUATION DU FRANÇAIS ÉCRIT

<http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>