

## PLAN DE COURS

**COURS :** Modélisation et dessins assistés par ordinateur I

**PROGRAMME :** 280.B0 Techniques de génie aérospatial

**DISCIPLINE :** 280 Aéronautique

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

Professeur(s)	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Daveluy André	A-183	4260	<a href="mailto:andre.daveluy@cegepmontpetit.ca">andre.daveluy@cegepmontpetit.ca</a>
Lavallée, Andrée	B-123	4705	<a href="mailto:andree.lavallee@cegepmontpetit.ca">andree.lavallee@cegepmontpetit.ca</a>
Michaud, Michel	B-123	4722	<a href="mailto:michel.michaud@cegepmontpetit.ca">michel.michaud@cegepmontpetit.ca</a>
Pelletier, François	A-183	4547	<a href="mailto:francois.pelletier@cegepmontpetit.ca">francois.pelletier@cegepmontpetit.ca</a>
Chalifoux, Emmanuel	A-183	4224	<a href="mailto:emmanuel.chalifoux@cegepmontpetit.ca">emmanuel.chalifoux@cegepmontpetit.ca</a>
Gonthier, Dominique	A-183	4671	<a href="mailto:dominique.gonthier@cegepmontpetit.ca">dominique.gonthier@cegepmontpetit.ca</a>

### PÉRIODE DE DISPONIBILITÉ AUX ÉTUDIANTS

	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
Avant-midi					
Après-midi					

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

Coordonnateur(s) du départ.	Bureau	☎ poste	✉ courriel ou site web
Emmanuel Chalifoux	A-183	4224	<a href="mailto:emmanuel.chalifoux@cegepmontpetit.ca">emmanuel.chalifoux@cegepmontpetit.ca</a>
Carl Garneau	A-183	4707	<a href="mailto:carl.garneau@cegepmontpetit.ca">carl.garneau@cegepmontpetit.ca</a>

## PLACE DU COURS DANS LA FORMATION DE L'ÉTUDIANT

Ce cours s'inscrit dans les fonctions de travail reliées à la planification, à la conception et au contrôle de la qualité. Il contribue à développer progressivement votre capacité à modéliser et utiliser un logiciel pour définir des pièces aéronautiques.

Ce cours est préalable absolu aux cours :

280-303-EM	Définition de composants d'aéronefs III
280-345-EM	Planification et fabrication de structures
280-433-EM	Systèmes avioniques
280-463-EM	Dessins de cellule d'aéronef
280-446-EM	Programmation assistée pour commande numérique I
280-513-EM	Modélisation et dessins II

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.

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

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

## STRATÉGIES D'ENSEIGNEMENT ET D'APPRENTISSAGE

À partir de dessins de pièces réalisées selon la norme ASME Y14.5M-1994, l'étudiant apprendra à modéliser et dessiner sur le logiciel CATIA V5.

À la fin de la session, l'étudiant sera initié aux assemblages.

L'étudiant a la moitié de la période pour expérimenter les commandes et travailler sur les exercices.

L'étudiant a accès aux locaux d'ordinateurs lui permettant de se pratiquer et de terminer les travaux à remettre.

## PLANIFICATION DU COURS

Module	Objectifs d'apprentissage	Contenu	Méthodes pédagogiques	
			Activités d'enseignement	Activités d'apprentissage
1 2 hres	1.1 Se familiariser avec l'environnement informatique. 1.2 Utiliser l'environnement du logiciel de conception.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Environnement du réseau.</li> <li>▪ Commandes de base du logiciel d'exploitation.</li> <li>▪ Fonctionnement des périphériques de l'ordinateur.</li> <li>▪ Création et gestion des dossiers.</li> <li>▪ Interface icône.</li> <li>▪ Se familiariser avec la géométrie 3 dimensions.</li> <li>▪ Utilisation de la souris.</li> </ul>	Exposés magistraux.  Démonstrations.	Exercices pratiques.
2 4 hres	2.1 Créer des esquisses avec l'atelier <i>Sketcher</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Définition des contours.</li> <li>▪ Élaboration des contraintes dimensionnelles et géométriques.</li> </ul>	Exposés magistraux.  Démonstration.	Exercices pratiques.
3 30 hres	3.1 Créer des modèles solides avec l'atelier <i>Part Design</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilisation des commandes de base permettant la génération du modèle à partir des esquisses.</li> <li>▪ Choix des méthodes de modélisation.</li> <li>▪ Opérations booléennes pour la production du modèle.</li> <li>▪ Exploitation des possibilités de l'arbre de conception du modèle (arbre de construction du logiciel CATIA).</li> </ul>	Exposés magistraux.  Démonstrations.	Exercices pratiques.
4 16 hres	4.1 Générer un dessin de définition à partir de l'atelier <i>Drafting</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Choix des vues et disposition dans la feuille de dessin.</li> <li>▪ Extraction, à partir du modèle, des vues nécessaires à la définition de la pièce.</li> <li>▪ Choix du format de la feuille.</li> <li>▪ Inscription des cotes, des notes, etc.</li> <li>▪ Impression.</li> </ul>	Exposés magistraux.  Démonstrations.	Exercices pratiques.
5 8 hres	5.1 Création d'assemblages à l'aide de l'atelier <i>Assembly Design</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Structure de base d'assemblage simple de modèles.</li> <li>▪ Contraintes d'assemblage.</li> </ul>	Exposés magistraux. Démonstrations.	Exercices pratiques.

## 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 (%)
Devoir #1.	Travail individuel à partir d'un dessin : l'étudiant doit modéliser une pièce simple. Les éléments de l'esquisse doivent tous être contraints.	1.1 à 3.1	4 <sup>e</sup> semaine	5%
<u>Examen 1</u> : - Modéliser une pièce simple à partir d'un dessin;	Travail individuel; Notes de cours permises; Durée : 3 périodes. Dans le cadre du cours : horaire régulier	1.1 à 3.1	5 <sup>e</sup> semaine	20%
Devoir #2.	Travail individuel à partir d'un dessin : l'étudiant doit modéliser une pièce simple et créer le dessin en reproduisant le modèle du professeur.	1.1 à 4.1	8 <sup>e</sup> semaine	10%
<u>Examen 2</u> : - Modéliser une pièce à partir d'un dessin; - Produire un dessin simple	Travail individuel; Notes de cours permises; Durée : 3 périodes. Dans le cadre du cours : horaire régulier ou examen commun	1.1 à 4.1	10 <sup>e</sup> semaine	25%
Devoir #3	Travail individuel à partir d'une pièce mécanique : l'étudiant doit réaliser un modèle de cette pièce dans le module "Part Design" de Catia	1.1 à 3.1 et 5.1	13 <sup>e</sup> semaine	10%
<u>Examen 3 (final)</u> : - Modéliser une pièce à partir d'un dessin; - Produire un dessin possédant vues orthogonales, de coupe et de détail; - Créer les contraintes d'assemblage dans un produit et extraire les vues requises. Les pièces sont fournies.	Travail individuel; Notes de cours permises; Durée : 4 périodes. Dans le cadre du cours : horaire régulier OU examen commun	Tous	15 <sup>e</sup> semaine	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.

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

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](http://www.cegepmontpetit.ca/normes).

Les **pénalités départementales** concernant le non-respect des normes de présentation matérielle des travaux (PIEA, article 5.3.2) sont : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>.

Les fichiers devront être identifiés selon le format suivant :

**214-NoGroupe-No de dessin-NomPrénom** (ex : 214-3010-001-DeschampsRene)

Une pénalité de **5%** sera attribuée à chaque fichier ou dossier mal identifié.

### (5) Qualité de la langue française

Évaluation formative : En techniques de génie aérospatial, 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 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.

## MATÉRIEL REQUIS OBLIGATOIRE

Clé USB ou moyen de stockage approprié.

## MÉDIAGRAPHIE

Ouvrages de référence :

Fichiers d'aide CATIA V5  
<http://www.3ds.com>

MICHAUD, Michel, CATIA CARE TOOLS, Mc Graw Hill, New York, US

SHAM Tickoo et VIVER Singh; CATIA V5R18. Cadcim Technologies, Schererville

## 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.

## AUTRES RÈGLES DÉPARTEMENTALES

### **(1) Présence aux cours**

La règle de présence obligatoire s'applique à ce cours. Voir le site web du cégep à cette adresse : <http://guideena.cegepmontpetit.ca/regles-des-departements/>

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.

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