

CAHIER DE PROGRAMME

TECHNIQUES DE GÉNIE AÉROSPATIAL (280.B0) DEC-BAC EN TECHNIQUES DE GÉNIE AÉROSPATIAL (280.BU)

DIPLOME D'ETUDES COLLEGIALES (DEC)

Pour obtenir un diplôme d'études collégiales, vous devez avoir satisfait aux trois conditions suivantes :

1. Avoir **réussi** tous les cours de la grille de votre programme.
2. Avoir **réussi** l'épreuve uniforme de français, langue d'enseignement et littérature. Cette épreuve ministérielle suit immédiatement le troisième des quatre cours de français. Le résultat de cette épreuve est utilisé pour la sanction des études et, le cas échéant, pour l'admission à l'université. L'obligation de réussite de cette épreuve est la même, tant pour l'étudiant du secteur technique que pour celui du secteur préuniversitaire.
3. Avoir **réussi** l'épreuve synthèse de votre programme. Dans chacun des programmes, un(ou des) cours est(sont) porteur(s) de cette épreuve et est(sont) identifié(s). La *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages* (PIÉA) prévoit que « L'admission à l'épreuve synthèse de programme requiert que l'étudiant soit, à cette session, inscrit aux derniers cours de son programme, exception faite des cours de la formation générale complémentaire. » (Article 5.4.3)

STATUT « TEMPS PLEIN » ET LA GRATUITE SCOLAIRE

Pour maintenir le statut « temps plein », l'étudiant doit être inscrit à au moins quatre cours d'un programme d'études collégiales ou à des cours totalisant un minimum de 12 heures par semaine (180 heures par session). L'étudiant inscrit à temps plein a droit à la gratuité scolaire (exempt de droits de scolarité). Seuls les cours du programme de l'étudiant, les cours de mise à niveau et les cours de structures d'accueil universitaire reconnus par le Ministère sont pris en compte pour établir le statut de l'étudiant. **L'inscription à un cours non inclus au programme n'est pas autorisée dans ce contexte.**

IMPORTANT

Vous devez conserver ce cahier de programme durant toute la durée de vos études collégiales. Il est également disponible sur le site Internet du Cégep au <https://mareussite.cegepmontpetit.ca/ena/mon-parcours/mon-programme/cahiers-de-programmes/>

		SESSION 1	SESSION 2	SESSION 3	SESSION 4	SESSION 5	SESSION 6											
Formation générale																		
26 2/3 unités	Activité physique et efficacité 109-102-MQ 0 2 1				Activité physique et santé 109-101-MQ 1 1 1	Activité physique et autonomie 109-103-MQ 1 1 1 PA 109-101 et 102												
		Philosophie et rationalité 340-101-MQ 3 1 3		Philosophie : l'être humain 340-102-MQ 3 0 3 PA 340-101-MQ	Philosophie : éthique et politique 340-CEJ-EM 3 0 3 PA 340-102-MQ													
	Écriture et littérature 601-101-MQ 2 2 3	Littérature et imaginaire 601-102-MQ 3 1 3 PA 601-101-MQ	Littérature québécoise 601-103-MQ 3 1 4 PA 601-102-MQ				Français : communication orale et écrite 601-CEJ-EM 3 1 2 PA 601-103-MQ											
			Anglais 604-xxx-MQ 2 1 3 selon le test	Anglais : communication orale et écrite 604-yyy-EM 2 1 3 PA 604-xxx-MQ														
						Complémentaire ¹ COMPL 1 3 0 3	Complémentaire ¹ COMPL 2 3 0 3											
Formation spécifique																		
65 unités	Mathématiques appliquées à l'aéronautique ³ 201-115-EM 3 2 3 011Q	Mathématiques appliquées à la construction d'aéronefs II 201-914-EM 2 2 2 011Q	Définition de composants d'aéronefs III 280-303-EM 1 2 2 011R, 011U PA 280-203-EM PA 280-214-EM CR 280-313-EM	Dessins de cellule d'aéronef 280-463-EM 1 2 1 011R, 011U PA 280-214-EM	Modélisation et dessins assistés par ordinateur II 280-513-EM 1 2 1 011U PA 280-214-EM	Projets usinés d'appareillage et d'outillage 280-604-EM 0 4 1 011S PA 280-423-EM PA 280-538-EM												
	Définition de composants d'aéronefs I 280-113-EM 1 2 1 011P, 011R, 011U	Définition de composants d'aéronefs II 280-203-EM 1 2 1 011R, 011U PA 280-113-EM	Analyse fonctionnelle d'assemblage d'aéronefs 280-313-EM 2 1 2 011T, 011U PA 280-203-EM	Conception et analyse de mécanismes d'aéronefs 280-414-EM 1 3 2 011R, 011Y PA 280-313-EM	Conception d'outillage pour pièces d'aéronefs 280-523-EM 1 2 2 012A PA 280-313-EM	Conception d'outillage d'assemblages d'aéronefs 280-603-EM 1 2 2 012C PA 280-523-EM												
	Traitement et transformation des matériaux d'aéronefs I 280-1A4-EM 2 2 2 011W	Modélisation et dessins assistés par ordinateur I 280-214-EM 2 2 1 011U CR 280-203-EM	Traitement et transformation des matériaux d'aéronefs II 280-324-EM 2 2 2 011W PA 280-1A4-EM	Contrôle de la qualité de composants d'aéronefs 280-423-EM 0 3 1 011T, 0128 PA 201-914-EM PA 280-235-EM	Planification et production en série 280-538-EM 3 5 2 011S PA 280-423-EM PA 280-446-EM	Stage en conception de composants d'aéronefs ² 280-613-EM 0 3 2 011Y, 0123 PA 280-463-EM PA 280-513-EM PA 280-523-EM CR 280-623-EM												
	Fabrication de composants structuraux d'aéronefs 280-1B4-EM 1 3 1 011V, 0122	Forces et contraintes appliquées aux aéronefs I 280-224-EM 2 2 2 011W PA 201-115-EM	Forces et contraintes appliquées aux aéronefs II 280-334-EM 2 2 2 011W PA 280-224-EM	Systèmes d'aéronefs 280-353-EM 2 1 1 0121	Gestion de la qualité et de la production d'aéronefs 280-635-EM 2 3 2 0126, 0128 PA 280-423-EM	Rédaction de gammes de fabrication ² 280-623-EM 1 2 2 011S, 0124, 0129 PA 280-455-EM PA 280-538-EM CR 280-613-EM												
	Introduction aux propulseurs d'aéronefs 280-135-EM 3 2 1 011X	Introduction à la thermodynamique des propulseurs 280-243-EM 0 3 1 011X PA 280-135-EM	Planification et fabrication de structures d'aéronefs 280-345-EM 2 3 1 011V, 0122 PA 280-1B4-EM PA 280-214-EM	Programmation assistée pour commande numérique I 280-446-EM 3 3 2 011Z PA 201-115-EM PA 280-214-EM PA 280-235-EM	Conception et planification de pièces en composite 280-556-EM 3 3 1 0120 PA 280-345-EM	Stage en structures d'aéronefs 280-544-EM 0 4 1 011V, 0127, 0128 PA 280-455-EM												
	Usage de pièces sur machines conventionnelles 280-235-EM 2 3 1 011S	Initiation à l'aéronautique ³ 280-265-EM 3 2 2 011X	Systèmes avioniques 280-433-EM 1 2 1 0121 PA 280-214-EM	Méthodes et procédés d'assemblages et d'installations 280-455-EM 2 3 1 012B PA 280-345-EM		Programmation CAO/FAO pour commande numérique 280-614-EM 1 3 1 011Z PA 280-446-EM												
Pondération																		
T - P - E	14	18	13	16	15	15	18	14	20	15	17	15	14	16	12	9	19	14
Heures/semaine	45		46		52		47		42		42		42		42		42	
Cours/session	8		8		9		9		7		8		8		8		8	

1. L'étudiant peut choisir tout cours complémentaire d'une discipline qui ne fait pas partie de la formation spécifique de ce programme.
 2. Ce cours est porteur de rétro-synthèse de programme. Pour s'y inscrire, il faut être inscrit aux derniers cours du programme exception faite des cours de la formation générale complémentaire.
 3. Ce cours est commun aux trois programmes de l'École nationale d'aérospatiale.

	SESSION 1	SESSION 2	SESSION 3	SESSION 4	SESSION 5	SESSION 6
Formation générale						
25 unités	Activité physique et efficacité 109-102-MQ 0 2 1		Activité physique et santé 109-101-MQ 1 1 1	Activité physique et autonomie 109-103-MQ 1 1 1 PA 109-101 et 102		
	Philosophie et rationalité 340-101-MQ 3 1 3	Philosophie : l'être humain 340-102-MQ 3 0 3 PA 340-101-MQ		Philosophie : éthique et politique 340-CEJ-EM 3 0 3 PA 340-102-MQ		
	Écriture et littérature 601-101-MQ 2 2 3	Littérature et imaginaire 601-102-MQ 3 1 3 PA 601-101-MQ	Littérature québécoise 601-103-MQ 3 1 4 PA 601-102-MQ		Français : communication orale et écrite 601-CEJ-EM 3 1 2 PA 601-103-MQ	
			Anglais 604-xxx-MQ 2 1 3 selon le test	Anglais : communication orale et écrite 604-yyy-EM 2 1 3 PA 604-xxx-MQ		Calcul intégral 201-NYB-05 3 2 3 PA 201-NYA-05
					Calcul différentiel 201-NYA-05 3 2 3	Électricité et magnétisme 203-NYB-05 3 2 3 CR 201-NYB-05
Formation spécifique						
67 2/3 unités	Algèbre linéaire et géométrie vectorielle 201-NYC-05 3 2 3	Mathématiques appliquées à la construction d'aéronefs I 201-914-EM 2 2 2 011Q	Définition de composants d'aéronefs III 280-303-EM 1 2 2 011R, 011U PA 280-203-EM PA 280-214-EM CR 280-313-EM	Dessins de cellule d'aéronef 280-463-EM 1 2 1 011R, 011U PA 280-214-EM	Modélisation et dessins assistés par ordinateur II 280-513-EM 1 2 1 011U PA 280-214-EM	Projets unités d'appareillage et d'outillage 280-604-EM 0 4 1 011S PA 280-423-EM PA 280-538-EM
	Définition de composants d'aéronefs I 280-113-EM 1 2 1 011P, 011R, 011U	Fabrication de composants structurels d'aéronefs 280-1B4-EM 1 3 1 011V, 0122	Analyse fonctionnelle d'assemblage d'aéronefs 280-313-EM 2 1 2 011T, 011U PA 280-203-EM	Conception et analyse de mécanismes d'aéronefs 280-414-EM 1 3 2 011R, 011Y PA 280-313-EM	Conception d'outillage pour pièces d'aéronefs 280-523-EM 1 2 2 012A PA 280-313-EM	Conception d'outillage d'assemblages d'aéronefs 280-603-EM 1 2 2 012C PA 280-523-EM
	Traitements et transformation des matériaux d'aéronefs I 280-1A4-EM 2 2 2 011W	Définition de composants d'aéronefs II 280-203-EM 1 2 1 011R, 011U PA 280-113-EM	Traitement et transformation des matériaux d'aéronefs II 280-324-EM 2 2 2 011W PA 280-1A4-EM	Contrôle de la qualité de composants d'aéronefs 280-423-EM 0 3 1 011T, 0128 PA 201-914-EM PA 280-235-EM	Pianification et production en série 280-538-EM 3 5 2 011S PA 280-423-EM PA 280-448-EM	Stages en conception de composants d'aéronefs ¹ 280-613-EM 0 3 2 011Y, 0123 PA 280-483-EM PA 280-513-EM PA 280-523-EM CR 280-623-EM
		Modélisation et dessins assistés par ordinateur I 280-214-EM 2 2 1 011U CR 280-203-EM	Forces et contraintes appliquées aux aéronefs II 280-334-EM 2 2 2 011W PA 280-224-EM	Programmation assistée pour commande numérique I 280-448-EM 3 3 2 011Z PA 201-NYC-05 PA 280-214-EM PA 280-235-EM	Gestion de la qualité et de la production d'aéronefs 280-638-EM 2 3 2 0128, 0128 PA 280-423-EM	Rédaction de gammes de fabrication ¹ 280-623-EM 1 2 2 011S, 0124, 0129 PA 280-455-EM PA 280-538-EM CR 280-613-EM
	Introduction aux propulseurs d'aéronefs 280-135-EM 3 2 1 011X	Forces et contraintes appliquées aux aéronefs I 280-224-EM 2 2 2 011W PA 201-NYC-05	Pianification et fabrication de structures d'aéronefs 280-345-EM 2 3 1 011V, 0122 PA 280-1B4-EM PA 280-214-EM	Système d'aéronefs 280-353-EM 2 1 1 0121	Conception et pianification de pièces en composite 280-556-EM 3 3 1 0120 PA 280-345-EM	Stages en structures d'aéronefs 280-544-EM 0 4 1 011V, 0127, 012B PA 280-455-EM
	Usinage de pièces sur machines conventionnelles 280-235-EM 2 3 1 011S	Introduction à la thermodynamique des propulseurs 280-243-EM 0 3 1 011X PA 280-135-EM	Systèmes avioniques 280-433-EM 1 2 1 0121 PA 280-214-EM	Méthodes et procédés d'assemblages et d'installations 280-455-EM 2 3 1 012B PA 280-345-EM	Programmation CAO/PAD pour commande numérique 280-614-EM 1 3 1 011Z PA 280-448-EM	
		Initiation à l'aéronautique ² 280-265-EM 3 2 2 011X				
Pondération						
T - P - E	16	16	15	17	17	16
Heures/semaine	47	50	49	47	47	48
Cours/session	8	9	9	9	7	8

- Ce cours est porteur de l'épreuve synthèse de programme. Pour s'y inscrire, il faut être inscrit aux derniers cours du programme exception faite des cours de la formation générale complémentaire.
- Ce cours est commun aux trois programmes de l'École nationale d'aérotechnique.

VOTRE CHEMINEMENT SCOLAIRE

1. Offre de cours

Tous les cours de la formation générale sont offerts deux fois par année. Un échec à un cours de la formation générale peut prolonger votre cheminement d'une session.

Les cours de la formation spécifique sont offerts une fois par année; c'est-à-dire que les cours des sessions 1, 3 et 5 sont offerts à l'automne et ceux des sessions 2, 4 et 6 à l'hiver seulement. Un échec à un cours de la formation spécifique peut prolonger votre cheminement d'une année.

2. Cheminement

Il est obligatoire de respecter votre cheminement de la formation générale au même rythme que celui de la formation spécifique. Par conséquent, si vous ne respectez pas cette condition, nous serons dans l'obligation d'interrompre l'inscription à vos cours de la formation spécifique, afin que vous rattrapiez votre retard dans votre formation générale.

Les étudiants ayant un cheminement irrégulier, c'est-à-dire ceux qui ne respectent pas le cheminement de leur grille, ne sont pas assurés que leur horaire sera conforme à leur choix de cours initial.

3. Français mise à niveau

Même si vous avez réussi votre cours de français secondaire V, il se peut que vous soyez inscrit au cours de français mise à niveau (601-013-EM). Le règlement des conditions d'admission et du cheminement scolaire du Cégep prévoit que tous les étudiants ayant obtenu **un résultat final inférieur à 65 % pour le volet écriture** du cours de français du 5^e secondaire, et qui obtiennent une moyenne générale au secondaire du Ministère inférieure à 75%, se verront imposer un cours de mise à niveau en plus des quatre autres cours de français.

4. Site Ma réussite à l'ENA – page Mon parcours

Ce site est un outil de diffusion très important durant votre parcours collégial. Il contient des informations sur plusieurs sujets d'intérêt pour votre parcours au collégial.

Plus particulièrement, la page **Mon Parcours** contient les informations en lien avec votre cheminement scolaire au Cégep.

Les informations vous sont présentées sous forme de rubriques avec les dates limites à respecter le cas échéant.

Vous y trouverez entre autres les rubriques suivantes :

- Le rôle de l'aide pédagogique individuel (API) ;
- Le processus d'inscription ;
- Les changements de programme ;
- L'annulation de cours ;
- La récupération et la modification de votre horaire ;
- La mention au bulletin « Incomplet » (IN) ;
- La fréquentation scolaire ;
- Etc.

Nous vous invitons à consulter les rubriques de cette page régulièrement. Vous les trouverez à l'adresse suivante : <https://mareussite.cegepmonpetit.ca/ena/mon-parcours/>

5. Sources d'information

Nous vous conseillons de consulter régulièrement les sources d'information suivantes :

- Le site Internet du Cégep (www.cegepmonpetit.ca/ecole-nationale-d-aerotechnique);
- Les services en ligne Omnivox;
- Le site Ma Réussite au Cégep (www.mareussite.cegepmonpetit.ca/ena);
- Le téléaffichage;
- L'agenda étudiant.

6. Programme Alternance travail-études (ATE)

Le programme Alternance travail-études (ATE) vous offre la chance de participer à deux stages rémunérés d'une durée variant entre 12 et 32 semaines chacun, et ce, dans une entreprise québécoise ou hors du Québec dans le domaine de l'aérospatial.

Tous les étudiants de première année qui sont intéressés peuvent s'inscrire à ce programme au cours de la session d'hiver. La période d'étude est alors prolongée d'une session. Pour s'inscrire, il faut assister à l'une ou l'autre des soirées d'information qui vous seront annoncées à l'hiver.

L'ÉPREUVE SYNTHÈSE DE PROGRAMME (ÉSP)

1. Pourquoi une épreuve synthèse de programme?

Parce que le *Règlement sur le régime des études collégiales* (RREC) impose une épreuve synthèse propre à chaque programme conduisant à un diplôme d'études collégiales (DEC). L'épreuve synthèse a pour objet de vérifier l'atteinte par l'étudiant de l'ensemble des objectifs et des standards déterminés par le programme d'études.

2. Quel est le but de l'épreuve synthèse de programme?

La *Politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages* (PIÉA) du Cégep précise que :

« L'épreuve synthèse de programme permet de vérifier si l'étudiant a intégré de façon fonctionnelle au regard des situations de travail ou d'études auxquelles il sera confronté au terme de ses études collégiales, les apprentissages déterminés par les objectifs de son programme, tant ceux de la formation générale que ceux de la formation spécifique. » (article 5.4.2)

3. Qui doit se soumettre à l'épreuve synthèse de programme?

Tout étudiant évoluant sous les régimes pédagogiques en vigueur depuis l'automne 1994 et qui termine son programme de DEC se voit imposer une épreuve synthèse, peu importe la date à laquelle il a commencé ses études dans ce programme. L'épreuve a lieu à la dernière session de l'étudiant.

4. Doit-on réussir l'épreuve synthèse de programme pour obtenir le DEC?

Oui. La réussite de l'épreuve synthèse est une condition nécessaire à l'obtention du DEC depuis la session hiver 1999. (*Règlement sur le régime des études collégiales*, article 32)

5. L'épreuve synthèse de programme est-elle la même dans chaque cégep?

Non. Les modalités d'application de l'imposition d'une épreuve synthèse propre à chaque programme sont définies dans chaque cégep. L'épreuve synthèse sera donc différente d'un cégep à l'autre.

6. Qui est admissible à l'épreuve synthèse de programme?

Pour être admis à l'épreuve synthèse, l'étudiant doit être inscrit aux derniers cours de son programme, exception faite des cours de formation générale complémentaire.

7. Qui conçoit l'épreuve synthèse de programme?

La description des activités, des composantes et du plan d'évaluation de l'épreuve sera élaborée par la(les) discipline(s) du(des) cours porteur(s).

8. Que signifie cours porteur de l'épreuve synthèse de programme?

L'épreuve synthèse s'inscrit dans le cadre d'un(de) cours situé(s) à la dernière session du programme de l'étudiant. Ce(ces) cours est(sont) considéré(s) cours porteur(s) de l'épreuve. L'étudiant devra donc être inscrit au(x) cours porteur(s) de l'épreuve à sa dernière session.

9. Est-il possible d'échouer à l'épreuve et de réussir le(s) cours porteur(s)?

Non.

10. Est-il possible de réussir l'épreuve et d'échouer au(x) cours porteur(s)?

Non.

L'épreuve synthèse de programme constitue l'outil de mesure de l'atteinte des compétences visées par le programme *Techniques de génie aérospatial* (280.B0). Ces compétences sont exposées dans le *Portrait du diplômé*.

1. PORTRAIT DU DIPLOME EN TECHNIQUES DE GENIE AEROSPATIAL

- Compétence 1** Concevoir
- Compétence 2** Planifier
- Compétence 3** Assurer le contrôle de qualité

2. CONTRIBUTION DE LA FORMATION GENERALE AU PROGRAMME D'ETUDES DE L'ETUDIANT

La formation générale fait partie intégrante de chaque programme d'études et, dans une perspective d'approche programme, elle s'articule à la formation spécifique en favorisant le développement de compétences nécessaires à l'ensemble des programmes d'études. À ce titre, elle contribue au développement des compétences qui définissent le portrait du diplômé de chacun des programmes d'études à travers les cours de la formation générale complémentaire et, de façon particulière, des quatre disciplines suivantes :

- Français, langue d'enseignement et littérature;
- Philosophie;
- Anglais, langue seconde;
- Éducation physique.

À la fin de ses études collégiales, grâce aux cours de la formation générale, le diplômé saura apprécier des œuvres littéraires, des textes et d'autres productions artistiques issus d'époques et de courants d'idées différents. Il aura acquis la maîtrise de la langue française, grâce à laquelle il aura appris à bien communiquer à l'oral comme à l'écrit. Il aura appris à analyser des œuvres ou des textes philosophiques issus d'époques et de courants d'idées différents. Il saura faire preuve d'une pensée rationnelle, critique et éthique. Il saura maîtriser les règles de base du discours et de l'argumentation. Il aura acquis une meilleure connaissance de la langue anglaise et aura amélioré sa communication à l'oral comme à l'écrit dans cette langue. Il aura appris à adopter un mode de vie sain et actif et à reconnaître l'influence du mode de vie sur la pratique de l'activité physique et sportive. Grâce aux cours de la formation générale, l'étudiant sera capable de faire preuve d'autonomie, de créativité dans sa pensée et ses actions. Il aura développé des stratégies qui favorisent le retour réflexif sur ses savoirs et son agir. Enfin, par le biais de la formation générale complémentaire, il aura appris à s'ouvrir à des champs de l'activité humaine autres que son domaine de spécialisation.

3. OBJECTIFS DE LA FORMATION SPECIFIQUE

Le programme vise à préparer l'étudiant à répondre aux besoins de conception technique, de planification et de contrôle de la qualité des entreprises de production en aéronautique qui construisent des aéronefs et des moteurs d'aéronefs ainsi que des sous-traitants qui se spécialisent dans la production de composants d'aéronefs et d'outillage de fabrication et d'assemblage. Le programme vise aussi à préparer les futurs techniciens à appliquer les principes, les techniques et les méthodes propres aux domaines de l'aéronautique et ceux caractérisant les nouvelles organisations du travail, contribuant ainsi à la mobilité professionnelle. Le programme vise le développement de trois grandes compétences.

Compétence 1 : Concevoir

- 011P* Analyser les fonctions de travail
- 011Q* Effectuer des calculs appliqués à l'aéronautique
- 011R* Interpréter des dessins techniques liés à l'aéronautique
- 011T* Assurer la conformité des caractéristiques dimensionnelles et géométriques des composants d'aéronefs
- 011U Produire et modifier des croquis, des dessins techniques et des modèles liés à l'aéronautique

- 011W* Optimiser la performance des matériaux utilisés en aéronautique
- 011X Établir des relations entre les caractéristiques de fonctionnement d'un aéronef et les principes de construction
- 011Y Concevoir et modifier une pièce primaire d'un composant d'aéronef
- 0120 Exploiter les possibilités de la mise en forme des matériaux composites
- 0121 Établir des relations entre les caractéristiques des systèmes d'un aéronef et les décisions de conception et de planification
- 0123 Concevoir et modifier des composants d'aéronefs
- 012A Concevoir et modifier l'outillage de fabrication de composants d'aéronefs
- 012C Concevoir et modifier l'outillage nécessaire à l'assemblage de composants d'aéronefs

Compétence 2 : Planifier

- 011P* Analyser les fonctions de travail
- 011Q* Effectuer des calculs appliqués à l'aéronautique
- 011R* Interpréter des dessins techniques reliés à l'aéronautique
- 011S Exploiter les possibilités des procédés d'usinage
- 011T* Assurer la conformité des caractéristiques dimensionnelles et géométriques des composants d'aéronefs
- 011V Exploiter les possibilités des procédés de formage
- 011W* Optimiser la performance des matériaux utilisés en aéronautique
- 011Z Produire et modifier des programmes pour les machines à commande numérique
- 0120 Exploiter les possibilités de la mise en forme des matériaux composites
- 0121 Établir des relations entre les caractéristiques des systèmes d'un aéronef et les décisions de conception et de planification
- 0122 Exploiter les possibilités des procédés d'assemblage
- 0124 Effectuer la recherche et le traitement de l'information technique
- 0127 Interagir avec le personnel dans des situations de travail variées
- 0129 Élaborer et modifier des gammes de fabrication
- 012B Élaborer et modifier des cahiers de montage

Compétence 3 : Assurer le contrôle de la qualité

- 011P* Analyser les fonctions de travail
- 011Q* Effectuer des calculs appliqués à l'aéronautique
- 011R* Interpréter des dessins techniques reliés à l'aéronautique
- 011W* Optimiser la performance des matériaux utilisés en aéronautique
- 0123 Concevoir et modifier des composants d'aéronefs
- 0126 Contribuer à l'optimisation du processus manufacturier
- 0128 Assurer le contrôle de la qualité
- 0129 Élaborer et modifier des gammes de fabrication

* Plusieurs compétences se retrouvent dans 2 ou 3 volets.

4. COURS PORTEUR DE L'ÉPREUVE SYNTHÈSE DE PROGRAMME

En *Techniques de génie aérospatial*, la réussite de l'épreuve synthèse de programme est conditionnelle à la réussite des cours *Stage en conception de composants d'aéronefs (280-613-EM)* et *Rédaction de gammes de fabrication (280-623-EM)*.

5. CONTEXTE DE RÉALISATION DE L'ÉPREUVE SYNTHÈSE

5.1 Objectif de l'épreuve synthèse de programme en *Techniques de génie aérospatial*

Démontrer ses capacités à exercer les trois fonctions de travail, c'est-à-dire technicien en conception, en planification et en contrôle de la qualité, et ce, plus particulièrement dans le cadre des cours :

- 280-613-EM : Études de cas problèmes en conception de composants ou de sous-ensembles d'aéronefs.

- 280-623-EM : Études de cas problèmes en fabrication de composants ou de sous-ensembles d'aéronefs et en contrôle de la qualité.

L'épreuve synthèse se divise en deux parties de trois périodes chacune. Il y a un intervalle d'au moins une journée entre le déroulement des deux parties de l'épreuve.

- Dans une des deux parties de l'épreuve, l'étudiant doit résoudre au moins un problème de production de composants d'aéronefs à partir d'un dossier pouvant comporter un rapport d'anomalie, des dessins d'outillages de fabrication, des dessins du composant ou de l'ensemble, la gamme de fabrication, ou les programmes de machines à commande numérique, ou les dossiers machine, les dossiers d'outillages et les temps standards de fabrication ou d'assemblage.
- Dans l'autre partie de l'épreuve, l'étudiant doit résoudre au moins un problème relié à la définition de composants d'aéronefs à partir d'un dossier pouvant comporter la demande de conception, la définition du problème, les croquis de solutions, les calculs pertinents, les dessins de définition, les dessins d'ensemble et le dessin cascade, des extraits de normes, et tout autre document relatif au problème.

6. PLAN D'EVALUATION DE L'EPREUVE SYNTHESE

Le seuil de réussite de l'épreuve synthèse est fixé à 60 %. Il est le résultat du cumul des parties pratique et théorique. La réussite des cours *Stage en conception de composants d'aéronefs* et *Rédaction de gammes de fabrication* entraînent automatiquement la mention succès à l'épreuve synthèse.

GRILLE D'ÉVALUATION
STAGE EN CONCEPTION DE COMPOSANTS D'AÉRONEFS – PROJET DE SESSION

Compétence	Produit livrable	Indicateur	Critère	Pondération
1. Concevoir et modifier une pièce primaire d'un composant d'aéronef	<ul style="list-style-type: none"> Identifier l'environnement et les conditions de fonctionnement du composant Rechercher l'information relative au projet Générer des idées de conception Produire des outils de gestion du projet Trouver les dimensions et les tolérances pour les différents composants Produire les dessins Présenter le projet Comportement (attitude professionnelle) 	<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Rédiger la liste des conditions fonctionnelles relatives : <ul style="list-style-type: none"> au produit aux interfaces aux forces et contraintes aux matériaux aux dimensions à la sécurité à la température 	À préciser lors de l'épreuve Entre 2 % et 4 %
2. Concevoir et modifier des composants d'aéronef		<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Calculer les forces appliquées sur les éléments de l'assemblage Choisir les éléments de machines et la quincaillerie 	À préciser lors de l'épreuve Entre 2 % et 6 %
		<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Produire des esquisses qui tiennent compte : <ul style="list-style-type: none"> de la demande du client des contraintes géométriques aux interfaces des formes et de l'encombrement des forces et des contraintes de la nécessité d'utiliser des détrompeurs des conditions fonctionnelles 	À préciser lors de l'épreuve Entre 2 % et 6 %
		<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Évaluer le temps de réalisation des différentes tâches Produire un calendrier des tâches 	À préciser lors de l'épreuve Entre 1 % et 2 %
		<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Calculer les : <ul style="list-style-type: none"> cotes ajustements normalisés les dilatations thermiques les surplus de matière pour les pièces moulées 	À préciser lors de l'épreuve Entre 5 % et 15 %
		<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Exécuter des dessins (de conception, cascade, de définition et d'assemblage) clairs, précis, complets et conformes à la norme ASME Y14.5M-1994 	À préciser lors de l'épreuve Entre 20 % et 40 %
		<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Pour la présentation en classe : <ul style="list-style-type: none"> le choix des moyens l'exactitude des explications la couverture complète de l'ensemble du projet le vocabulaire Pour le rapport : <ul style="list-style-type: none"> l'introduction et la présentation du projet les documents reliés aux différentes étapes du projet : <ul style="list-style-type: none"> calendriers conditions fonctionnelles calculs normes recherches dessin projet dessin définition dessin d'assemblage autres. la conclusion et les remarques 	À préciser lors de l'épreuve Entre 5 % et 10 %
		<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Contribution individuelle et collective au projet Respect des membres de l'équipe et de l'autorité Respect des délais de production des travaux 	À préciser lors de l'épreuve Une pénalité sera appliquée selon l'importance de la faute
Total (note reporté sur 60)				60 %

GRILLE D'ÉVALUATION
STAGE EN CONCEPTION DE COMPOSANTS D'AÉRONEFS – EXAMEN FINAL

Compétence	Produit livrable	Indicateur	Critère	Pondération
1. Concevoir et modifier une pièce primaire d'un composant d'aéronef	<ul style="list-style-type: none"> Identifier l'environnement et les conditions de fonctionnement du composant Rechercher l'information relative au projet Générer des idées de conception Produire et vérifier des dessins 	<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Décrire la fonction de pièces provenant d'un sous assemblage d'un composant d'aéronef Choisir le matériau et la protection appropriée pour l'application 	À préciser lors de l'épreuve Entre 2 % et 10 %
2. Concevoir et modifier des composants d'aéronef		<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Sélectionner un ou des éléments de machine et de quincaillerie 	À préciser lors de l'épreuve Entre 4 % et 12 %
		<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Produire des esquisses qui tiennent compte : <ul style="list-style-type: none"> de la demande du client des contraintes géométriques aux interfaces des formes et de l'encombrement de la nécessité d'utiliser des détrompeurs des pièces standards disponibles 	À préciser lors de l'épreuve Entre 4 % et 12 %
		<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Exécuter un dessin de définition clair, précis, complet et conforme à la norme ASME Y14.5M-1994 Vérifier un dessin d'une pièce de métal en feuilles, afin que tous les paramètres respectent les normes et standards de l'industrie 	À préciser lors de l'épreuve Entre 15 % et 25 %
Total (note reportée sur 40)				40 %
GRAND TOTAL				100 %

RÉUSSITE DU COURS :

Obtenir une moyenne minimum de 60 % (36/60) pour le projet de session et obtenir une moyenne minimum de 60 % (24/40) pour l'examen final.

GRILLE D'ÉVALUATION

RÉDACTION DE GAMMES DE FABRICATION – PROJET DE SESSION

Compétence	Produit livrable	Indicateur	Critère	Pondération
1. Exploiter les possibilités des procédés d'usinage	<ul style="list-style-type: none"> Rédiger une gamme de fabrication d'une pièce usinée 	<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Rédiger le sommaire des d'opérations de façon claire et exhaustive Tracer des croquis d'usinage clairs et complets Effectuer des calculs précis de transferts de diamètres, de longueurs et de chanfreins Exécuter des aides visuelles claires et complètes Consigner les informations dans un dossier complet et ordonné 	À préciser lors de l'épreuve Entre 35 % et 45 %
	<ul style="list-style-type: none"> Rédiger une gamme de fabrication d'une pièce forgée 	<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Rédiger le sommaire des d'opérations de façon claire et exhaustive Effectuer des calculs précis de transferts de diamètres et de longueurs Exécuter des aides visuelles claires et complètes Consigner les informations dans un dossier complet et ordonné 	À préciser lors de l'épreuve Entre 5 % et 15 %
	<ul style="list-style-type: none"> Exécuter le dessin de la pièce forgée 	<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Exécuter un dessin clair, précis, complet et conforme aux normes 	À préciser lors de l'épreuve Entre 5 % et 10 %
	<ul style="list-style-type: none"> Comportement professionnel 	<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Présenter une attitude positive Effectuer un travail constant et de qualité 	À préciser lors de l'épreuve Entre 5 % et 10 %
Total (note reporté sur 60)				60 %

GRILLE D'ÉVALUATION

RÉDACTION DE GAMMES DE FABRICATION – EXAMEN FINAL

Compétence	Produit livrable	Indicateur	Critère	Pondération
1. Exploiter les possibilités des procédés d'usinage	<ul style="list-style-type: none"> Résoudre des problèmes de production sur une pièce usinée 	<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Corriger le programme de machines à commande numérique Compléter, correctement, le diagramme de tolérances Choisir judicieusement des outils de coupe. Calculer précisément des transferts de diamètres, de longueurs, de chanfreins 	À préciser lors de l'épreuve Entre 15 % et 25 %
	<ul style="list-style-type: none"> Analyser un procédé de fabrication 	<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Compléter et analyser les résultats d'un contrôle statistique du procédé 	À préciser lors de l'épreuve Entre 5 % et 10 %
	<ul style="list-style-type: none"> Résoudre un problème concernant un gabarit de fabrication ou d'assemblage 	<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Modifier ou compléter correctement le gabarit 	À préciser lors de l'épreuve Entre 5 % et 15 %
	<ul style="list-style-type: none"> Résoudre un problème de production concernant une pièce en matériaux composites 	<ul style="list-style-type: none"> À préciser lors de l'épreuve 	<ul style="list-style-type: none"> Modifier ou compléter correctement la gamme de fabrication 	À préciser lors de l'épreuve Entre 5 % et 10 %
TOTAL (note reportée sur 40)				40 %
GRAND TOTAL				100 %

RÉUSSITE DU COURS :

Obtenir une moyenne minimum de 60 % (36/60) pour le projet de session et obtenir une moyenne minimum de 60 % (24/40) pour l'examen final.