

## **PLACE DU COURS DANS LE PROGRAMME**

Ce cours s'inscrit dans les fonctions de travail du (de la) dessinateur(e) à la conception. Il fait suite aux cours Conception de mécanismes (280-414-EM), Dessins de structures (280-403-EM) et Modélisation et dessins II (280-513-EM). Il contribue aux compétences suivantes :

- Concevoir et modifier une pièce primaire d'un composant d'aéronef (objectif ministériel 011Y) et
- Concevoir et modifier des composants d'aéronefs (objectif ministériel 0123).

Ce cours est porteur de la partie conception de l'épreuve synthèse. Les objectifs terminaux du cours sont : Éléments de compétences 1 de l'objectif ministériel 011Y et 1 à 7 de l'objectif ministériel 0123.

- Prendre des décisions liées à la fabrication du produit.
- Analyser la demande.
- Se documenter sur le produit à concevoir.
- Définir les objectifs de conception.
- Élaborer des hypothèses de concepts.
- Procéder au choix de la solution optimale.
- Produire les dessins de définition et d'ensemble.
- Modifier des dessins de définition et d'ensemble.

## **MATÉRIEL OBLIGATOIRE**

- « Handbook » de l'ÉNA.

## PLANIFICATION DU COURS

Modules	Objectifs d'apprentissage	Contenu	Activités d'apprentissage		Moyens d'évaluation et notation
			Théorie	Pratique	
<b>1</b> 3 hres	1.1 Identifier l'environnement et les conditions d'installation du composant.	Par exemple : 1.1.1 Identification des caractéristiques des interfaces avec les composants adjacents : matériaux, types d'attache, degré d'interchangeabilité, etc. 1.1.2 Compatibilité face à la corrosion. 1.1.3 Critères de conception <i>fail safe</i> ou <i>safe-life</i> . 1.1.4 Critères de conception des composants adjacents. 1.1.5 Analyse des conditions environnementales.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Travail individuel et en équipe.</li> <li>Interprétation de dessins, de procédures et de normes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport(s) final(aux)</li> </ul>
<b>2</b> 6 hres	2.1 Interpréter la nature, l'origine et le contexte associés à la demande du client.  2.2 Rechercher l'information requise pour effectuer le travail.  2.3 Analyser le principe de fonctionnement du produit à concevoir.	Par exemple : 2.1.1 Échéancier, le type d'aéronefs ou de propulseur, le carnet de production, le plan manufacturier, composant existant ou non, etc. 2.1.2 Les configurations particulières : configuration client, version de l'aéronef, etc.  2.2.1 Consultation des dessins de projets, de définition et d'ensembles de composants de même famille. 2.2.2 Consultation de normes et de procédures concernées par le projet. 2.2.3 Consultation de personnes ressources. 2.2.4 Objectifs de conception, budget et échéancier.  2.3.1 Catégories de chaque composant de structure primaire ou secondaire. 2.3.2 Rôle ou fonction principale du produit. 2.3.3 Contraintes : environnement, encombrement, efforts transmis, etc. 2.3.4 Conditions de fonctionnement. 2.3.5 Caractéristiques des interfaces avec les sous-ensembles adjacents.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux pratiques sur le(s) projet(s).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport(s) final(aux)</li> </ul>
<b>3</b> 14 hres	3.1 Définir les objectifs de conception.  3.2 Élaborer des hypothèses de concepts.  3.3 Procéder au choix de la solution optimale.	3.1.1 Rédiger des objectifs de conception conformes aux exigences.  3.2.1 Appliquer un processus de design approprié au projet. 3.2.2 Développer des idées de conception.  3.3.1 Choisir la solution appropriée. 3.3.2 Produire et faire approuver le dessin de projet. 3.3.3 Présenter et discuter des techniques relier au projet.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux pratiques sur le(s) projet(s).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport(s) final(aux).</li> </ul>
<b>4</b> 19 hres	4.1 Produire les dessins de définition et d'ensemble.  4.2 Modifier des dessins de définition et d'ensemble.	4.1.1 Produire les dessins de définition. 4.1.2 Produire le(s) dessin(s) d'ensemble(s). 4.1.3 Produire le(s) dessin(s) cascade(s).  4.2.1 Modifier les dessins conformément aux corrections approuvées.		<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux pratiques sur le(s) projet(s).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapport(s) final(aux).</li> </ul>
<b>5</b> 3 hres	5.1 Épreuve synthèse				<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen final.</li> </ul>
<b>6</b> 5 hres			<ul style="list-style-type: none"> <li>Exposés magistraux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travaux pratiques sur le(s) projet(s).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examen.</li> <li>Rapport(s) final(aux).</li> </ul>

## RÉUSSITE AU COURS

La répartition des notes se présente comme ceci :

Projet :	70 points	Sujets :	tout travail demandé en classe ou à la maison peut être ramassé et noté (croquis, dessins, questionnaires, test éclair et autres). Des points peuvent être retranchés pour comportement professionnel.
Épreuve synthèse : (fin session)	30 points	Type :	examen commun (selon horaire spécial)
		Durée :	3 périodes
		Sujets :	Compétences en conception et dessins
Total :	100 points		

Pour réussir ce cours vous devez obtenir une note d'au moins 60% à l'examen (18/30) et une note globale d'au moins 60% sans quoi une note maximum de 55% sera accordée et inscrite au bulletin.

## MÉDIAGRAPHIE : Ouvrages de référence

Chevalier, A., *Guide du dessinateur industriel*, Hachette technique, Paris, 1992, 320 p.

Durot, R., Lavaud, R. & Visard, J., *La cotation fonctionnelle*, Éd. Classique Hachette, Paris, 1976, 132 p.

Foster, Lowell W., *Géométries III - The application of geometric dimensioning & tolerancing techniques*, 11<sup>th</sup> edition, Addison-Wesley publishing company, Don Mills, 1994, 363 p.

Giesecke, Mitchell, Spencer, Hill & Dygdon, *Dessin technique*, Édition du renouveau pédagogique inc., Montréal, 1982, 774 p.

## RÈGLEMENTS, POLITIQUES ET PROCÉDURES

Une section située vers la fin de votre agenda étudiant de l'École nationale d'aérotechnique présente :

- les conditions particulières au maintien de l'admission d'un étudiant;
- la procédure de traitement des plaintes étudiantes;
- la politique institutionnelle d'évaluation des apprentissages, entre autre les articles concernant les procédures de révision de notes et les sanctions concernant le plagiat;
- la politique de valorisation de la langue française;
- les règlements de chaque département, entre autre les articles concernant la présence au cours. Ce cours est assujetti aux règlements du département de construction aéronautique