

## PLAN DE COURS

## CONCEPTION ET PLANIFICATION DE PIÈCES EN COMPOSITE

### Matériaux composites

Session : HIVER 2004

1 (Th) – 2 (L) – 2 (É)

Département : Construction aéronautique

PROFESSEUR(S) : Jean Girardot – Raymond Lemay – Robert Turbotte

LOCAUX : A-183 et A-193

#### DISPONIBILITÉ POUR THÉORIE

PROF :

	L	M	E	J	V
8h30					
9h30					
10h30					
11h30					
12h30					
13h30					
14h30					
15h30					
16h30					

#### DISPONIBILITÉ POUR LABORATOIRE

PROF :

	L	M	E	J	V
8h30					
9h30					
10h30					
11h30					
12h30					
13h30					
14h30					
15h30					
16h30					

### PLACE DU COURS DANS LE PROGRAMME

Ce cours s'inscrit dans les fonctions de travail de l'agent de méthode et du (de la) dessinateur(e) à la conception. Il contribue à la compétence suivante : exploiter les possibilités de la mise en forme des matériaux composites (objectif ministériel 0120).

Le cours *Structure II* (280-345-EM) est préalable absolu pour ce cours.

Les objectifs terminaux du cours sont :

- Concevoir et planifier la fabrication du modèle.
- Concevoir et planifier la fabrication du moule.
- Planifier la fabrication des pièces en matériaux composites.
- Planifier la mise en place des attaches.
- Déterminer les méthodes de la finition des surfaces de la pièce.
- Prévenir les risques pour la santé et la sécurité associées au domaine de la fabrication de pièces en matériaux composites.

### MATÉRIEL OBLIGATOIRE

- Cahier de notes de cours # \_\_\_\_\_ (valable pour la théorie et le laboratoire), cartable de 1½".
- "Handbook" de l'ÉNA.



## PLANIFICATION DU COURS

Module	Objectifs d'apprentissage	Contenu	Activités d'apprentissage		Moyens d'évaluation et notation
			Théorie	Pratique	
1 ___ heures	1. Concevoir et planifier la fabrication du modèle.	1.1 Exécuter le croquis ou le dessin de définition du modèle. 1.2 Planifier et fabriquer le modèle. 1.3 Identifier, emballer et entreposer le modèle.	• Exposés magistraux.	• Travaux pratiques en laboratoire	• Examen. • Travaux
2 ___ heures	2. Concevoir et planifier la fabrication du moule.	2.1 Concevoir le moule. Choix du matériau du moule, sa forme et ses dimensions. 2.2 Définir la séquence de fabrication du moule.	• Exposés magistraux.	• Travaux pratiques en laboratoire.	• Examen. • Travaux.
3 ___ heures	3. Planifier la fabrication des pièces en matériaux composites.	3.1. Utiliser la terminologie propre aux matériaux composites et interpréter les spécifications des différents produits constituants. 3.2 Principaux matériaux composites utilisés en aéronautique et leurs propriétés. 3.3 Caractérisation des matières plastiques. 3.4 Interpréter le dessin de définition de la pièce réalisée en matériaux composites. 3.5 Définir la séquence chronologique des étapes afin de réaliser la pièce. 3.6 Éprouver la planification en fabriquant la pièce.	• Exposés magistraux.	• Travaux pratiques en laboratoire.	• Examen. • Travaux.
4 ___ heures	4. Planifier la mise en place des attaches.	4.1 Insérer les attaches au moment opportun dans la séquence de fabrication.	• Exposés magistraux.	• Travaux pratiques en laboratoire.	• Examen. • Travaux.
5 ___ heures	5. Déterminer les méthodes de la finition des surfaces de la pièce.	5.1 Rédiger la procédure de finition de surface de la pièce.	• Exposés magistraux.	• Travaux pratiques en laboratoire.	• Examen. • Travaux.
6 ___ heures	6. Prévenir les risques pour la santé et la sécurité associés au domaine de la fabrication de pièces en matériaux composites.	6.1 Interpréter et appliquer les règles de sécurité concernant les matériaux composites. 6.1.1 Règles pour la manipulation, la mise en forme et l'entreposage des produits utilisés pour constituer le modèle, le moule et la pièce. 6.1.2 Choix des moyens visant à réduire les accidents dans la fabrication des pièces et la manipulation des produits. 6.1.3 Entreposage des produits de façon sécuritaire.	• Exposés magistraux	• Travaux pratiques en laboratoire	• Examen. • Travaux.

## RÉUSSITE AU COURS

La répartition des notes se présente comme ceci :

### Théorie :

Test no 1 :	10 points
Examen final :	25 points
Travaux :	<u>15 points</u>
	50 points

### Laboratoire :

Travaux :	40 points
Comportement professionnel :	<u>10 points</u>
	50 points

**TOTAL** **100 points**

Pour réussir ce cours, vous devez obtenir :

une note globale d'au moins 60% à chacune des deux parties du cours (XX/40 en théorie et YY/60 en laboratoire);  
une note d'au moins 60%.

## MÉDIAGRAPHIE : OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

## 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 autres 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 : ce cours est assujéti aux règlements du département de construction aéronautique, entre autres les articles concernant la présence aux cours.