

PLAN DE COURS

TRAITEMENTS ET TRANSFORMATION DES MATÉRIAUX D'AÉRONEFS 1

Session: **AUTOMNE 2001**

Traitements des matériaux 1
2 (Th) - 2 (L) - 2 (É)

Département: **Construction aéronautique**

PROFESSEUR(S) : Raymond Lemay (A-183)
Serge Turcotte (A-183)

Roger Chakour (A-183)
Laurent Scheed (A-183)

DISPONIBILITÉ POUR LA THÉORIE
PROF. :

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

DISPONIBILITÉ POUR LE 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(e) de planification au Bureau des méthodes, du dessinateur(e) à la conception et de l'agent(e) de contrôle de la qualité. Il contribue à optimiser la performance des matériaux utilisés en aéronautique. (objectif ministériel 011W).

Sa réussite est nécessaire pour suivre le cours *Traitements et transformation des matériaux d'aéronefs 2* (280-324-EM).

L'objectif terminal du cours est : (élément de l'objectif ministériel 011W)

- ♦ Choisir les procédés visant à répondre aux caractéristiques exigées pour les matériaux

MATÉRIEL OBLIGATOIRE

- Cahier de notes de cours (valable pour la théorie et le laboratoire)
- Lunettes de sécurité
- Salopette



PLANIFICATION DU COURS

Étape Durée	OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	Contenu	MÉTHODES PÉDAGOGIQUES		MOYENS D'ÉVALUATION ET NOTATION
			ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	
1 10 h	Identifier les principaux matériaux utilisés pour fabriquer différents composants d'un aéroplane.	- Différence entre un métal pur, un alliage et un matériau composite. - Localisation des matériaux sur un aéroplane - Désignations des alliages selon AA, AISI, SAE et AMS.	- Exposés magistraux - Démonstrations - Exercices pratiques sur l'identification des matériaux	Lecture personnelle, cahier de notes de cours, chapitre 1.	- Test pratique 5% - Mini-test 5% - Examen 10%

PLANIFICATION DU COURS (suite)

Étape Durée	OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	Contenu	MÉTHODES PÉDAGOGIQUES		MOYENS D'ÉVALUATION ET NOTATION
			ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	
2 12 h	• Comparer les caractéristiques des principaux matériaux utilisés en aéronautique.	• Propriétés physiques et chimiques • Propriétés mécaniques • Interprétation d'une courbe de traction • Utilisation des tableaux et des graphiques • Essais sur quelques matériaux	• Exposés magistraux • Démonstrations • Exercices	• Lecture personnelle, cahier de notes de cours, Chapitre 2.	• Mini-test 5% • Examen 10%

PLANIFICATION DU COURS (suite)

Étape Durée	OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	Contenu	MÉTHODES PÉDAGOGIQUES		MOYENS D'ÉVALUATION ET NOTATION
			ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	
3 20 h	Décrire les principaux procédés de fabrication, de mise en forme et d'assemblage utilisés en aéronautique.	- Procédés de mise en forme et formabilité - Moulage - Frittage - Modes d'assemblage - Usinage et usinabilité - Conséquences sur les propriétés mécaniques, physiques et chimiques	- Exposés magistraux - Démonstrations - Exercices pratiques	Lecture personnelle, cahier de notes de cours, chapitre 3.	- Travaux 7% - Mini-test 4% - Examen final 20% - Attitude professionnelle 4%

PLANIFICATION DU COURS

Étape Durée	OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	Contenu	MÉTHODES PÉDAGOGIQUES		MOYENS D'ÉVALUATION ET NOTATION
			ACTIVITÉS D'ENSEIGNEMENT	ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE	
4 18 h	• Décrire les principaux procédés de soudage et leurs influences sur les propriétés des composants d'aéronefs	• Soudage à l'arc électrique • Soudage par résistance électrique • Soudage oxyacétylénique • Brasage • Procédés de coupage • Influence de ces procédés sur la microstructure et sur les propriétés mécaniques des composants d'aéronefs • Symboles de soudage • Santé et sécurité	• Exposés magistraux • Démonstrations • Exercices pratiques	• Lecture personnelle, cahier de notes de cours, chapitre 4.	• Examen théorique 10% • Test pratique 10% • Travaux 6% • Attitude professionnelle 4%

RÉUSSITE AU COURS

La répartition des notes se présente comme ceci :

Exercices pratiques :	28 points
Attitude professionnelle :	8 points
Tests (Mini tests) :	14 points
Examen partiels :	30 points
Examen final :	<u>20 points</u>
	100 points

Pour réussir ce cours, vous devez obtenir une note globale d'au moins 60 %. De plus, vous devez obtenir un minimum de 60 % aux parties théoriques et pratiques du cours.

MÉDIAGRAPHIE

Hilly & Chaisson, Cours de métallurgie, Dunod, Paris.

I.M. Dorlot, J.P. Baillon, S. Masounave, Des matériaux, École Polytechnique.

Compas A. Technologie professionnelle Tome II, Foucher, Paris.

Frier, Elementary Metallurgy, McGraw-Hill.

E. Paul de Garno, Materials and Process in Manufacturing, McMillan Co.

Bouchy, Godin, Métallurgie, Armand Collin, Paris.

Levinson I.J. Mechanics of Materials, Prentice-Hall.

J. Lignon & M. Nijon, Matériaux, propriétés, traitements normalisation, Delagrave, Paris.

Dell K. Allen, Metallurgy Theory and Practice, American Technical Society.

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;
- La politique de valorisation de la langue française;
- Les règlements de chaque département : ce cours est assujéti aux règlements du département de construction aéronautique