

## PLAN DE COURS

## PLANIFICATION ET PRODUCTION EN SÉRIES

Session : AUTOMNE 2003

Production  
3 (Th) – 2 (Lab Dessin) – 3 (Lab Production) – 2 (É)

Département : Construction aéronautique

PROFESSEUR(S) : Pascal Belfix - Frédéric Jouffreau – Jacques Pellerin

Locaux A-183 et A-193

DISPONIBILITE POUR LA THEORIE  
PROF. :

DISPONIBILITE POUR LE DESSIN  
PROF. :

DISPONIBILITE POUR LE LABORATOIRE  
PROF. :

	L	Ma	Me	J	V
8h30					
9h30					
10h30					
11h30					
12h30					
13h30					
14h30					
15h30					
16h30					

	L	Ma	Me	J	V
8h30					
9h30					
10h30					
11h30					
12h30					
13h30					
14h30					
15h30					
16h30					

	L	Ma	Me	J	V
8h30					
9h30					
10h30					
11h30					
12h30					
13h30					
14h30					
15h30					
16h30					

### PLACE DU COURS DANS LE PROGRAMME

Ce cours s'inscrit dans la fonction de travail de l'agent de planification au Bureau des méthodes. Il contribue à développer progressivement votre capacité à exploiter les possibilités des procédés d'usinage (objectif ministériel 011S).

Sa réussite est nécessaire pour suivre le cours *Rédaction de gammes de fabrication* (280-623-EM) et s'inscrit dans la liste des cours reliés au domaine de la planification des pièces usinées.

Les objectifs terminaux du cours sont : (éléments de l'objectif ministériel 011S)

- Choisir les procédés d'usinage requis pour la fabrication de pièces.
- Choisir les accessoires requis pour la fabrication de pièces usinées.
- Établir les méthodes de blocage de pièces variées.
- Définir les paramètres d'usinage.
- Rédiger la gamme d'usinage.
- Valider l'efficacité de la gamme d'usinage.

### MATÉRIEL OBLIGATOIRE

- Cahiers de notes de cours : #4921 (valable pour la théorie et le laboratoire de dessin);
- Lunettes de sécurité;
- Règle de machiniste de 6 pouces;
- Salopette;
- Disquette informatique 3½po;
- Tablette quadrillée au ¼ po.



**PLANIFICATION DU COURS (Les modules 1 à 5 seront répétés durant la session)**

MODULE	OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	CONTENU	ACTIVITES D'APPRENTISSAGE			NOTATION
			THEORIE	LAB. DESSIN	LAB. PRODUCTION	
<b>1</b> (a) 4 heures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner la ou les machine(s)-outil(s) appropriée(s) à la production en petites séries.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En fonction de la géométrie de la pièce, de la précision des cotes, des états de surfaces, de la disponibilité et de la capacité des machines, la cadence de production, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exercices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devoirs</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Formative</li> <li>2%</li> </ul>
<b>2</b> (c) 10 heures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner le dispositif de montage requis pour la fabrication de pièces en petites séries.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix de la méthode de fixation sur le gabarit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exercices</li> <li>Examens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devoirs</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Formative</li> <li>2%</li> <li>2%</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Géométrie, tolérances géométriques et dimensionnelles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exercices</li> <li>Examens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devoirs</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Formative</li> <li>5%</li> <li>2%</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Antériorités et simultanités d'usinage.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exercices</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devoirs</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Formative</li> <li>1%</li> </ul>
<b>3</b> (b) 6 heures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner le montage d'usinage requis pour chaque opération de fabrication en petites séries.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selon la gamme de fabrication et la révision du dessin de définition.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exercices</li> <li>Examens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devoirs</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Formative</li> <li>2%</li> <li>2%</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sélectionner les calibres d'inspection.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selon la forme de la pièce et la tolérance de la dimension à vérifier.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Devoirs</li> </ul>	

MODULE	OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	CONTENU	ACTIVITES D'APPRENTISSAGE			NOTATION
			THEORIE	LAB. DESSIN	LAB. PRODUCTION	
<b>4</b> (e) 55 heures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effectuer les étapes préalables à la rédaction de gammes de fabrication.</li> <li>Planifier des séquences chronologiques d'opérations de fabrication pour des pièces simples.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse de la cotation du dessin de définition de la pièce et des gammes existantes de pièces de même famille.</li> <li>Consultation de la cadence de production, des dossiers machines et du taux d'utilisation des machines et sélection de la ou des machine(s)-outil(s) de l'outillage, des outils de coupe et des instruments de mesure.</li> <li>Définition de la forme et dimensions du matériel brut.</li> <li>Définition de l'isostatisme et du mode de serrage de la pièce.</li> <li>Transferts de cotes et diagrammes de tolérances.</li> <li>Exécution des aides visuelles (dessins de fabrication) pour chaque opération de fabrication.</li> <li>Méthode et position préétablies pour identifier la pièce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exercices</li> <li>Examens</li> <li>Exercices</li> <li>Examens</li> <li>Exercices</li> <li>Examens</li> <li>Exercices</li> <li>Examens</li> <li>Exercices</li> <li>Examens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devoirs</li> <li>Devoirs</li> <li>Devoirs</li> <li>Devoirs</li> <li>Devoirs</li> <li>Devoirs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formative</li> <li>2%</li> <li>1%</li> <li>1%</li> <li>Formative</li> <li>1%</li> <li>1%</li> <li>Formative</li> <li>2%</li> <li>2%</li> <li>Formative</li> <li>25%</li> <li>5%</li> <li>5%</li> <li>Formative</li> <li>1%</li> <li>1%</li> </ul>	

MODULE	OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE	CONTENU	ACTIVITES D'APPRENTISSAGE			NOTATION
			THEORIE	LAB. DESSIN	LAB. PRODUCTION	
<b>5</b> (d, f) 45 heures	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuster les machines-outils afin de préparer la production en série conformément à la gamme.</li> <li>Évaluer le réglage de chaque machine et la gamme de fabrication.</li> <li>Analyser les causes de non conformité et proposer des correctifs appropriés.</li> <li>Modifier la programmation pour optimiser les paramètres d'usinage.</li> <li>Choisir, préparer et vérifier le fluide de coupe approprié.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Essai du réglage et du montage sur une première pièce.</li> <li>Comparaison des dimensions et des états de surface obtenus sur la première pièce fabriquée avec ceux spécifiés sur le dessin de définition.</li> <li>Correctifs appropriés.</li> <li>Approbation du réglage.</li> <li>Propositions pour améliorer les réglages et la gamme.</li> <li>Ajustement de la machine-outil.</li> <li>Choix d'huiles entières ou solubles.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>Exercices pratiques</li> <li>Exercices pratiques</li> <li>Inspection</li> <li>Exercices pratiques</li> <li>Exercices pratiques</li> <li>Exercices pratiques</li> <li>Exercices pratiques</li> <li>Exercices pratiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formative</li> <li>2%</li> <li>Formative</li> <li>15%</li> <li>Formative</li> <li>2%</li> <li>Formative</li> <li>2%</li> <li>Formative</li> <li>5%</li> <li>Formative</li> <li>2%</li> <li>Formative</li> <li>2%</li> </ul>

## RÉUSSITE AU COURS

Pour réussir ce cours, vous devez obtenir :

- 1 : une note globale d'au moins 60 %.
- 2 : une note d'au moins 60% pour chacune des trois parties (théorie, laboratoire de dessin et laboratoire de production), sinon la note la plus faible des trois parties (théorie, laboratoire de dessin ou laboratoire de production) sera transformée sur 100 et inscrite au bulletin.

La répartition des notes se présente comme ceci :

Théorie :

Devoir :	5 points
Examen 1 :	5 points
Examen 2 :	10 points
Examen fin de session :	<u>20 points</u>
	40 points
	=> réussite avec une note d'au moins 24/40

Laboratoire de dessin :

Devoirs :	25 points
Comportement :	<u>5 points</u>
	30 points
	=> réussite avec une note d'au moins 18/30

Laboratoire de production :

Dextérité manuelle :	10 points
Inspection dimensionnelle :	15 points
Comportement :	<u>5 points</u>
	30 points
	=> réussite avec une note d'au moins 18/30

## MÉDIAGRAPHIE : OUVRAGES DE REFERENCE

CHEVALIER, A et J. BOHAN. *Guide du technicien en fabrication mécanique*, Paris : Hachette technique, 1992, 256p.

OBERG, Erik, Franklin D. JONES et Holbrook L. HORTON. *Machinery's Handbook*, 17<sup>ème</sup> éd. et suivantes, New-York : Industrial Press Inc., 1984, 2512p.

## RÈGLEMENTS, POLITIQUES ET PROCÉDURES

Une section 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 assujetti aux règlements du département de construction aéronautique.