

1. But du cours

Réaliser des dessins de définition et d'ensemble de composants d'aéronef à l'aide d'un logiciel de dessin.

2. Objectifs d'apprentissage

- 1- Utiliser les commandes de base du logiciel permettant de produire un dessin et de le coter.
- 2- Réaliser un dessin de définition d'un composant d'aéronef conforme à la norme ASME Y14.5M-1994.
- 3- Réaliser un dessin d'ensemble de composants d'aéronef.
- 4- Modéliser une pièce (volumique).
- 5- Produire le dessin à partir du modèle.
- 6- Acquérir et développer un comportement professionnel.

3. Situation du cours face au programme

Lors de la définition et de la conception de composants aéronautiques, il est indispensable de pouvoir utiliser un logiciel de dessin et de modélisation. Il est aussi indispensable de pouvoir définir une pièce selon les normes en vigueur en aéronautique.

Ce cours utilisera des connaissances acquises dans les cours suivants :

- 270-106 Technologie des matériaux appliqués à l'aéronautique
- 242-108 Lecture de plans d'aéronefs
- 242-109 Géométrie descriptive
- 242-201 Sciences graphiques II

La formation obtenue grâce à ce cours sera indispensable pour les cours suivants :

- 241-104 Cotation fonctionnelle
- 280-105 Analyse de fabrication de structure aéronautique
- 241-166 Géométrie des outils de coupe
- 241-167 Programmation commande numérique
- 280-175 Modélisation et dessin avec Catia
- 280-103 Analyse de construction propulseur
- 241-172 Programmation des machines C.N. et robots
- 280-641 Stage en construction et montages
- 241-173 Conception de pièces aéronautiques
- 280-114 Analyse de produits expérimentaux
- 280-551 Conception et montage de gabarits

4. Comportements observables

Pour l'objectif NO 1

- 1.1 Ajuster les paramètres de cotation, les couches et le style de texte.
- 1.2 Créer un patron (template).
- 1.3 Tracer des formes nécessaires à la définition d'un composant et les modifier.
- 1.4 Coter selon la norme ASME Y14.5M-1994 (différents types).
- 1.5 Rédiger des notes (dtext, mtext).

Pour l'objectif NO 2

- 2.1 Planifier le dessin et réaliser un croquis.
- 2.2 Dessiner les vues nécessaires.
- 2.3 Coter selon les normes de cotation fonctionnelle.
- 2.4 Annoter le dessin.
- 2.5 Imprimer le dessin à l'échelle requise.

Pour l'objectif NO 3

- 3.1 Planifier le dessin et réaliser un croquis.
- 3.2 Dessiner la ou les vues nécessaires à la définition de l'assemblage.
- 3.3 Rédiger la liste de pièces.
- 3.4 Rédiger les notes.

Pour l'objectif NO 4

- 4.1 Planifier le modèle (choix des solides primitifs).
- 4.2 Créer les solides primitifs, extrusion et de révolution.
- 4.3 Utiliser les commandes de manipulation booléennes des solides.

Pour l'objectif NO 5

- 5.1 Choisir les vues nécessaires.
- 5.2 Extraire les vues du modèle.
- 5.3 Compléter le dessin (cotes, notes, format).

Pour l'objectif NO 6

- 6.1 Assumer ses responsabilités.
- 6.2 Générer de nouvelles idées.
- 6.3 Prendre des décisions fondées et éclairées.
- 6.4 Déployer des efforts soutenus.
- 6.5 Planifier et organiser des activités.
- 6.6 Collaborer avec l'équipe.
- 6.7 Se soucier de la qualité et des temps de production.
- 6.8 Respecter les normes de communication écrites et orales.

Pour tous les objectifs, utiliser la terminologie française et anglaise pertinente au domaine aéronautique.

5. Contenu disciplinaire (théorie)

Objectif d'apprentissage 1 (25%)

Module 1 : Les commandes de DAO nécessaires à la réalisation d'un dessin de définition.

Objectif d'apprentissage 2 (25%)

Module 2 : Définir, à l'aide d'un dessin, une pièce produite par moulage.

Objectif d'apprentissage 3 (5%)

Module 3 : Utiliser des dessins de détail déjà existants pour réaliser le dessin d'ensemble, produire une liste de matériel selon les normes aéronautiques.

Objectif d'apprentissage 4 (25%)

Module 4 : Réaliser un modèle solide d'une pièce de complexité moyenne (une pièce ayant une surface oblique ou inclinée).

Objectif d'apprentissage 5 (20%)

Module 5 : Produire les vues et coupes nécessaires à la définition d'une pièce simple. Les vues doivent être complètes (cotes, annotation et format).

6. **Évaluation sommative**

1- examen	10%	module 1
2- examen	15%	modules 2 et 3
3- examen	25%	modules 4 et 5
4- travaux et devoirs	50%	modules 1, 2, 3, 4 et 5

7. **Évaluation formative**

Exercices à chaque module.

8. **Indications méthodologiques**

Les heures consacrées à la théorie et aux laboratoires sont distribuées afin de respecter les proportions correspondantes à la pondération du cours, soit :

- 1/3 pour la théorie.
- 2/3 pour le laboratoire (travail étudiant).

Les concepts et démonstrations sont suivis d'exercices permettant la vérification du niveau de compréhension atteint par l'élève.

- NOTE :
- 1- La présence au cours est obligatoire, tout retard ou départ hâtif sera considéré comme une absence.
 - 2- Tous les travaux non conformes aux normes de présentation seront refusés.
 - 3- La réglementation concernant le plagiat, telle que décrite dans l'agenda étudiant, s'applique.

9. **Documents nécessaires au cours**

- Volume "Dessin technique" Gresecke, Mitchell, Spencer, Hill et Dygdon.
- Notes de cours de Sciences graphiques II.
- Cahier de cours de Lecture de plans.

Document de référence

- Volume "Autocad 2000 et applications", Shumaker, Madsen, Tousignan, Voisard et Noël.